فیزیک، فلسفه و الاهیات

ترجمه: دکتر همایون همتی

معرفت شناسی- ۵

فیزیک، فلسفه و الاهیات

ترجمه : دکتر همایون همتی

شناسنامه پژوهشی اثر

عنوان طرح نامه : **ترجمه فیزیک، فلسفه و الاهیات**

پژوهشکده : حکمت و دین‌پژوهی ، گروه علمی: معرفت‌شناسی مترجم :دکتر همایون همتی،

ناظر علمی: هیأت علمی . ارزیابان علمی: اعضای هیأت علمی گروه معرفت‌شناسی و آقای خانبگی

موضوع اصلی: علم و الاهیات

موضوع فرعی: حوزه‌های مختلف علوم تجربی، (فیزیک، اخترشناسی، زیست‌شناسی، معرفت‌شناسی، فلسفه دین)

مدت انجام تحقیق: تقریباً ۳ سال

فیزیک، فلسفه و الاهیات

ترجمه: دکتر همایون همتی
ویراستاران: رابرت ج. ویلیام ر. اشتوگر و جرج و. کوینه
ناشر: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی
طراح جلد: بیژن صیفوری
چاپ و صحافی: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی _ سازمان چاپ و انتشارات
چاپ دوم: ۱۳۸۶ شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه
قیمت: ۸۲۰۰ تومان
شابک: x_ ۳۳_ ۸۳۵۲ _ ۹۶۴

راسل، رابرت، ۱۹۴۶ ـ م Rusell, Robert J.
فیزیک، فلسفه والاهیات.
ویراستاران: رابرت ج. ویلیام ر. اشتوگر و جرج و. کوینه؛ مترجم: همایون همتی. ـ ـ
تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۸۴
۷۱۶ ص.
ISBN: ۹۶۴-۸۳۵۲-۳۳-x
عنوان اصلی: Physics, philosophy and Theology a common quest for underestanding.
فهرستنویسی براساس اطلاعات فیپا
۱. علم و دین. ۲. کیهانشناسی. ۳. کوانتوم. ۴. شناخت(فلسفه).
الف. شتوگر، ویلیام، .William R ب. کوین، جورج، George V. Coyne
ج. همتی، همایون، ۱۳۳۸ـ مترجم. د. پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
هـ . عنوان.
۲۱۵/۲ BL ۲۴۰/۲/۲ف۹ر
۱۳۸۴
کتابخانه ملی ایران ۷۹۳ ـ ۸۴ م

فهرست

پیشگفتار

بایستگی تحقیق دقیق، جامع و منسجم، پیرامون زیرساخت‌های اندیشهٔ دینی و نظامات اجتماعی مبتنی بر آن و ضرورت پرداخت علمی و روزآمد به حوادث فکری، به فراخور شرایط روز و درخور انقلاب اسلامی، و نیز لزوم آسیب‌شناسی در حوزهٔ فرهنگ ملی و باورداشت‌های دینی، به منظور تبیین عرضهٔ صحیح و دفاع معقول از اندیشه دینی و زدودن پیرایه‌های موهوم و موهن از ساحت قدسی دین، تأسیس نهاد علمی پژوهشی همچون پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی را فرض می‌نمود.

پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی که موسسهٔ عالی پژوهشی، بین‌المللی و غیرانتفاعی است، دارای موافقتنامه از شورای عالی گسترش آموزش کشور بوده و در تاریخ دهم اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۳ رسماً آغاز به کار نموده است. هم‌اکنون پژوهشگاه دارای سه پژوهشکده و دوازده گروه علمی و شش مجله تخصصی و سه دانشنامه است که از محصول فعالیت این مجموعه تا این تاریخ حدود چهارصد اثر انتشار یافته است.

پژوهشکده‌ها:

یک: پژوهشکده حکمت و دین پژوهی با گروه‌های: قرآن پژوهی، کلام و دین‌پژوهی، معرفت‌شناسی، فلسفه، اخلاق و عرفان.

دو: پژوهشکده نظام‌های اسلامی با گروه‌های: سیاست، اقتصاد، فقه و حقوق.

سه: پژوهشکده فرهنگ و مطالعات اجتماعی با گروه‌های: مطالعات انقلاب اسلامی، تاریخ و تمدن، غرب‌شناسی، ادبیات اندیشه.

مجلات:

فصلنامه‌های قبسات، ذهن، کتاب نقد، اقتصاد اسلامی، فقه و حقوق، ماهنامه زمانه.

دانشنامه‌ها:

امام علی(ع)، قرآن‌شناسی، فرهنگ فاطمی(س)

کتاب حاضر، حاصل تلاش گروه فلسفه در پژوهشکده حکمت و دین‌پژوهی پژوهشگاه می‌باشد که عمدتاً با اهداف زیر فعالیت می‌کند:

- احیا و بازپژوهی، تنسیق و ساختاردهی و توسعه و تعمیق معرفت‌شناسی اسلامی با لحاظ مکاتب، آرا و مباحث معرفت‌شناختی جدید و معاصر.
- تبیین نقاط برخورد و مبانی و لوازم نظریه‌های معرفت‌شناسی غربی با اندیشه دینی - فلسفی اسلامی.
- ارائه، تبیین و ارزیابی نحله‌ها و نظریه‌های معرفت شناختی کلاسیک، جدید و معاصر.
- مطالعه و بررسی مقایسه‌ای مکاتب و نظریه‌های معرفت شناختی.
- طرح مبانی و لوازم دانش‌های مرتبط با دانش معرفت‌شناسی، و بررسی نسبت و مناسبات آن علوم با معرفت‌شناسی (مانند فلسفه‌های مضاف و تأثیر مبادی غیرمعرفتی بر معرفت).
- بررسی و نقد تلاقی پیامدهای معرفت‌شناختی سایر علوم و معارف با معرفت دینی.

موضوع اثری که پیش رو دارید از زوایای زیر حائز اهمیت و اولویت می‌باشد:

- توسعه مسائل مهمی که امروزه به صورت رشتهٔ مستقلی تحت عنوان «مباحث علم و دین» درآمده است.
- توجه گسترده دانشمندان، فیلسوفان و عالمان الاهیات به مباحث علم و دین.

این اثر با لحاظ موارد زیر با سایر آثار منتشره تاکنون متمایز می‌شود (یا بی‌بدیل است):

- بررسی مهم‌ترین مضامینی که اخیراً در حوزه علم و دین مورد کندوکاو است توسط صاحب‌نظران برجستهٔ این حوزه.
- پیام پاپ ژان پل دوم که تأثیر چشمگیری بر اندیشه‌مندان غرب داشته است.

هدف اصلی گروه معرفت‌شناسی از اجرای پژوهش و انتشار این اثر عبارت است از:

- ارائه و تبیین مباحث جدید علم و دین.
- فراهم نمودن زمینه تا این مباحث از منظر حکمت اسلامی بررسی شود.

این ترجمه در تاریخ خرداد ۸۳ به تصویب نهایی شورای علمی گروه رسیده است. از جناب دکتر همایون همتی به خاطر انجام این ترجمه سپاسگزاریم. در اینجا لازم است همچنین از جناب دکتر مهدی گلشنی که به تقاضای پژوهشگاه، برخی فصول این کتاب را به دقت ویرایش علمی نمودند تشکر کنیم. البته با توجه به مربوط بودن این مباحث به رشته‌های گوناگون علمی، علی‌رغم تلاش مترجم به نظر می‌رسد که امکان ارتقای این ترجمه باشد که امیدواریم با ارائه نظر صاحب‌نظران بتوانیم زمینهٔ آن را فراهم آوریم. از خوانندگان گرامی استدعا داریم، از طریق پایگاه اطلاع‌رسانی پژوهشگاه به آدرس: www. Islamic-iict.org گروه را از نظرات و نقدهای خود بهره‌مند نمایند.

گروه فلسفه

پژوهشکده حکمت و دین‌پژوهی

سخن مترجم

کتاب حاضر حاوی مجموعه‌ای از مقاله‌های عالمانه‌ای است که در باب چگونگی ارتباط علم و دین به نگارش درآمده و سعی در تشریح این معضل علمی سترگ و پیشنهاد راه حل برای آن دارد. بنابراین به رغم تنوع و تفاوت عنوان و مضمون مقاله‌ها، محور واحدی همه آن‌ها را به هم پیوند می‌دهد و آن عزم بر شناخت مشکل رابطه علم و دین و کوشش برای نشان دادن راه خروج از این بن‌بست و معضل اساسی است.

تقریباً تمامی مقاله‌ها به گونه‌ای مبتنی بر رویکرد میان رشته‌ای[1] و حاوی مطالعات چند رشته‌ای[2] نویسندگان آن‌هاست. فیلسوفان، معرفت شناسان، عالمان الاهیات و دانشمندان علوم طبیعی که اکثر آن‌ها از سرآمدان حوزه و رشته تخصصی خود نیز هستند کوشیده‌اند تا نخست به طرح دقیق و عالمانه صورت مسأله بپردازند و سپس با توجه به آخرین یافته‌ها و داده‌های علوم و معارف مختلف راهی نشان دهند تا حادثه‌های غم‌انگیز گذشته مجال تکرار نیابد و حلاجی بر سردار نرود و گالیله‌ای به مرگ محکوم نشود. به همین سبب کتاب حاضر از نظر سطح علمی و محتوا بسیار پیشرفته و پیچیده است و به تعبیر تدوین‌کنندگان آن «کتابی است که توسط عالمان برای عالمان نوشته شده است».

---

1. Interdisciplinary.   2. Multidisciplinary.

ماجرای دل‌انگیز و آموزه‌ای که موجب پیدایش و وجوه یافتن این کتاب شده نیز بسیار جالب و شنیدنی است که در مقدمهٔ پروفسور کوینه و در آغاز کتاب ذکر شده است. برپایی یک «هفتهٔ مطالعاتی» و دعوت دانشمندان نامدار معاصر توسط واتیکان و شخص پاپ و گردهمایی نخبگان علمی، فلسفی و الاهیات در مکانی با طراوت و خاطره‌انگیز به میزبانی واتیکان و رصدخانهٔ آن، نقطه آغاز این حرکت علمی بوده است. خواننده هوشمند و نکته‌یاب با خواندن مقدمه این کتاب به طور قطع متوجه هوشیاری و بیداری، زمان‌شناسی و آینده‌نگری و واقع‌بینی رهبران مسیحی خواهد شد. به ویژه با دقت در سطر به سطر پیام عالیجناب پاپ ملاحظه خواهد کرد که مسیحیت چگونه می‌کوشد تا خطاهای گذشته خود را جبران کند و از تکرار حوادث غم‌انگیز گذشته جلوگیری نماید. و ما مسلمانان چه درس‌های سودمندی می‌توانیم از این تجارب و اقدامات و برنامه‌ها بیاموزیم!

کتاب حاضر به انتخاب و پیشنهاد مسؤولان محترم پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی توسط اینجانب ترجمه شد[1] و از لطف و مهر همهٔ آن عزیزان بزرگوار صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم و این حسن انتخاب (در مورد کتاب ـ نه در مورد خودم) را به آنان تبریک می‌گویم و امیدوارم که این فرآیند ترجمه متون پرمایه و استاندارد علمی همچنان استمرار بیابد و با حمایت بیش‌تر ولی جدی‌تر اندیشمندان و رفع کاستی‌ها روبه رشد و بالندگی نهد. واقعیت این است که در عرصه‌های مختلف علوم ما هنوز همچنان محتاج ترجمه‌ایم، اما به طور

---

۱. متن مورد ترجمه، چاپ ۱۹۸۸ بوده است و پس از آن دو بار دیگر در سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۷ نیز تجدید چاپ شده که اخیراً چاپ سوم آن را یعنی چاپ سال ۱۹۹۷ را دوست گرامی و جوان صمیمی و با پشتکار، جناب آقای صنیعی (دبیر گروه علوم و الاهیات در پژوهشگاه یاد شده) برای بنده ارسال کرد و با تورقی و مروری اجمالی به هیچ‌گونه افزایش و تغییری برخورد نکردم و لذا محتوای کتاب دقیقاً مطابق همان چاپ نخستین است.

قطع کار ترجمه باید با سنجیدگی، برنامه‌ریزی، سیاستگزاری عالمانه و مطابق با نیازهای جامعه ما به پیش رود نه از سر تفنن یا سودآوری و نام منان! و البته مهم‌تر از آن و در کنار آن تولید علم و توسعهٔ علمی، تشریح و تدریس و نقادی علمی آرای ترجمه شده است که این نیز رسالت سنگین و مقدسی است که تنها از عالمان پخته و آزموده بر می‌آید نه خامان ره نرفته. بررسی رابطه علم و دین و تعارض، هماهنگی، تفاوت، همکاری و همسخنی بین آن‌ها همچنان از مسایل مطرح و زنده الاهیات نوین یا «کلام جدید» و نیز رشته «فلسفه دین» است و ما مسلمانان گرچه به پیروی از دینی علم پرور و فرهنگ ساز و سرشار از مایه‌های غنی علمی و معرفتی مفتخریم اما برای زیستن در جهان علم محور کنونی و حفظ ایمان و معرفی عالمانهٔ آن باید در عرصهٔ نظریه‌پردازی به مسأله مهم و سرنوشت‌ساز علم و دین توجه خاص مبذول نموده و فریفته غرور یا غفلت نشویم. فقر نظریه‌پردازی در این زمینه را نمی‌توان و نباید با تمسک سطحی و شعار آلود به سابقهٔ درخشان تمدنی دین اسلام یا آموزه‌های افتخارآمیز این دین جامع و دانش پرور سرپوش نهاد. امیدوارم عرضه این ترجمه که حاوی مقاله‌های بسیار آموزنده و پرنکته عالمان نامدار معاصر است موجب درخشش بارقهٔ بیداری و انگیزش درد و سوز ایمانی در ما مسلمانان بشود تا به جبران کاستی‌های فرهنگی برخیزیم و واقع‌بینانه و جدی در این راه تلاش کنیم.

در ترجمه کتاب حاضر کوشیدیم تا کمال امانتداری را رعایت کنم و به همین سبب تمامی پی‌نوشت‌های پایان هر مقاله ترجمه و آورده شده است هرچند به گمان من در موارد زیادی برای خواننده فارسی زبان ترجمه آن یادداشت‌ها مورد نیاز نبود.[۱] همچنین کوشش کرده‌ام تا نثری روان و شیوا بر ترجمه حاکم باشد

۱. باید اعتراف کنم که تنوع و پیچیدگی مطالب کتاب حاضر ورای معلومات یک شخص است و هر مقاله حاوی مطالب بسیار متنوعی در باب فلسفه، الاهیات، فیزیک، زیست‌شناسی، اخترشناسی، مسیحیت و کتاب مقدس، شیمی، معرفت‌شناسی، پست ←

هرچند که بضاعتم در این مورد اندک است و همواره خود را طلبه‌ای نوسفر می‌دانم. همین جا باید به زحمات ویراستار محترم کتاب اشاره و از ایشان قدردانی کنم که سعی وافری در روانی نثر ترجمه به کار بسته است. هرچند که در مواردی با سلیقه ویرایشگرانه ایشان موافق نبوده‌ام ولی نخواستم در یکدستی کار او خللی وارد آید و لذا در مورد سلیقه ویرایش کتاب مداخله‌ای نکردم و البته کاستی‌ها همه از من است که امیدوارم با ارشاد عالمان خیر اندیش در چاپ‌های بعدی کتاب مرتفع گردد. به خصوص در این مقدمه باید از زحمات آقایان غلامی و صنیعی تشکر کنم. که در طی ترجمه با رفع موانع اداری مرا بسیار یاری رسانده‌اند. در سفر اخیرم به ایتالیا ملاقاتی با پروفسور سانچز رئیس فرهنگستان علوم واتیکان[1] داشتم که به گرمی در دفتر کارش در محل آکادمی علوم واتیکان مراپذیرا شد و گفت و گوی مفیدی داشتیم و وقتی که او را از ترجمه این کتاب مطلع ساختم بسیار شگفت زده شد و به وجد آمده و وعده کرد تا کتاب جدیدی را که شبیه همین کتاب حاضر و حاصل مطالعه جمعی گروهی از دانشمندان جهان است برایم به ایران بفرستد و بسیار زود به عهد خود وفا کرد و کتاب «چالش‌هایی برای علم: آموزش و پرورش در سدهٔ بیست و یکم»[2] را برایم ارسال کرد که در سال ۲۰۰۲ توسط آکادمی علوم واتیکان چاپ و منتشر شده است و محصول یک گروه کاری در ماه نوامبر سال ۲۰۰۱ بوده است. مقصودم از ذکر این

←

مدرنیسم، متدلوژی و بسیاری مفاهیم و مضامین گسترده دیگر است که از توان یک فرد خارج است. به خصوص مقالهٔ پایانی که درباره فیزیک کوانتومی است و من به طور مکرر متواضعانه از دوستان مسؤول خواهش کردم که قسمت‌های مربوط به فیزیک را به یک ویراستار فیزیکدان صاحب اطلاع و با تجربه بدهند تا ویرایش کند و دوستان از سر لطف تأکید داشتند که خود من این کار را بکنم، سعی زیادی کرده‌ام ولی کار خود را عاری از کاستی نمی‌دانم زیرا به هر حال بنده فیزیکدان نیستم.

1. Marcelo Sanchez Sorondo.

2. The challenges for science : Education for the Twenty - first century.

واقعه بیان این نکته است که جهان مسیحیت به جد تصمیم گرفته تا تلاش‌های علمی مستمری در عرصه‌های علوم مختلف و رابطهٔ آن‌ها با دین و الاهیات و ارزش‌های اخلاقی داشته باشد و این یک فرایند دائمی و مستمر است نه یک اقدام مقطعی مصلحت‌جویانه سیاسی! امیدوارم ترجمه و نشر این کتاب گامی در راه تحقق «مبادله فرهنگی» و گفت‌وگوی تمدن‌ها و پیروان ادیان نیز باشد. و دانشمندان مسیحی نیز در همین راه گام بردارند و در راه شناخت صحیح اسلام بکوشند و روزی فرا رسد که کرسی‌های مشترک و برجسته دانشگاهی در باب علم و دین فلسفه تطبیقی، الاهیات تطبیقی، دین پژوهی تطبیقی، عرفان مقایسه‌ای تاسیس شوند و عالمان هر دو دین بتوانند از تجارب یکدیگر کمال بهره را ببرند و به تبادل یافته‌ها و آموخته‌های خود بپردازند و پاره‌ای داوری‌ها و دیدگاه‌های خطا آلود هر دو طرف تعلیل و تصحیح شود. در انجام این ترجمه علاوه بر دوستان پژوهشگاه که زحمت پیگیری مراحل ترجمه و ویرایش و آماده‌سازی کتاب برای چاپ و نشر را داشته‌اند، خود را مدیون و مرهون همراهی صبورانهٔ همسر و فرزندانم می‌دانم که مثل همیشه دشواری‌های یک زندگی را تحمل کردند و دمی از همدلی و یاوری و مساعدت با من مضایقه ننمودند. به خصوص فرزندم حامد که زحمت پاکنویس همه مطالب را در کنار تهیه کتب مورد نیاز، یافتن معادل‌های مناسب، تماس و پیگیری امور اداری با بردباری و تواضع بر عهده داشته و لحظه‌ای از یاری پدر غافل نبوده است. از خدای کریم و علیم برای او موفقیت روز افزون و حسن عاقبت و توفیق خدمت به علم و دین طلب می‌کنم.

دانشجویان عزیز و محققان علاقمند را به مطالعهٔ این کتاب ارزشمند اکیداً توصیه می‌کنم، به خصوص پیام پاپ ژان پل دوم را چندباره بخوانند و در مورد آن نیک مداقه و تأمل کنند.

به طور قطع کارمن کاستی‌هایی دارد که استادان گرامی و اندیشمندان خیراندیش، به سنت عالمان از تذکر و خیرخواهی مضایقه نخواهند کرد و من

مشتاقانه از تذکرات و انتقادات سودمند استقبال نموده و توصیه‌های گرانقدر عالمانه را بر دیده می‌نهم. از حضرت حق برای توفیق این خدمت ناچیز علمی سپاس‌ها دارم و با تضرع از او می‌خواهم که این حقیر را هیچگاه از عنایت کریمانه‌اش محروم نسازد که سررشتهٔ توفیق به دست او و همه کمال‌ها از اوست.

همایون همتی

فروردین ماه ۱۳۸۲

فیزیک، فلسفه و الاهیات
تلاشی مشترک برای دست‌یابی به فهم

این کتاب به دست عالمان برای عالمان نگاشته شده، اما برای غیرمتخصّصانِ خردمند نیز جذّابیّت زیادی دارد. این اثر نتایج همایش ۲۱ محقّق برجسته را ارائه می‌دهد که در محلّ اقامت پاپ به تحقیق در باب موضوعاتِ مطلوب دانشمندان، فیلسوفان و متکلمان پرداخته بودند. اثر حاضر تلاش مشترک رشته‌های متعدّد علمی را عرضه می‌کند؛ بنابراین همهٔ علاقه‌مندان می‌توانند با درکی دقیق و منصفانه آن را مطالعه کنند.

به این معنا، این کتاب یک رسالهٔ علمی محض نیست، بلکه بیش از ارائهٔ پاسخ، به طرح پرسش می‌پردازد. یکی از ویژگی‌های مهمّ این کتاب عرضهٔ پیام **پاپ *ژان‌پل* دوم** است که به شیوه‌ای بی‌سابقه در تاریخ مباحث پاپی، به گفت‌وگو بین جوامع و تلاش برای شناخت وضعیّت بشری در پرتو تازه‌ترین پیشرفت‌های دانش فیزیک و کیهان‌شناسی فرامی‌خواند. پاپ در این پیام به برخی مباحث اصلی در تحقیقات اخیر رشته‌هایی مانند فیزیک کوانتومی، کیهان‌شناسی و فیزیک ذرّات اشاره می‌کند که متکلّمان باید آن‌ها را مورد کاوش قرار دهند؛ همچنین تقاضا می‌کند که متکلّمان، فیلسوفان و دانشمندان به‌نحوی یکسان بکوشند تا آگاهی‌شان را از دیدگاه‌های یکدیگر در باب مسائل مورد

علاقهٔ مشترک عمق بخشند. محتویات و مطالب این کتاب طیف وسیعی را تشکیل می‌دهند، که با هم انسجام و ارتباط دارند. بخش نخست کتاب روابط تاریخی و معاصر بین علم و دین را بررسی می‌کند و مباحثی را دربارهٔ دیدگاه الاهیات انجیلی دربارهٔ آفرینش، اندیشهٔ نیوتن و ریشه‌های الحادِ جدید، جست‌وجو برای دستیابی به الاهیاتی طبیعی و راه‌های ممکن در علم و الاهیات برای مواجههٔ آن‌ها با یکدیگر مطرح می‌سازد. در بخش دوم، روش‌های شناختِ ویژهٔ هر یک از رشته‌های علوم و پیامدهای آن‌ها برای واقع‌گراییِ فلسفی بررسی شده‌اند. در واپسین بخش رهیافتی بسیار ابتکاری و تأمّل‌انگیز در مهم‌ترین حوزه‌های فیزیک و کیهان‌شناسی معاصر به‌کار گرفته شده و این مسأله کاویده شده است که آیا تحقیقات آن‌ها چیزی دربارهٔ وجود خدا و رابطهٔ او با انسان برای ما که در جست‌وجوی معنایی در درون جهان هستیم، مکشوف می‌سازند یا نه.

پیشگفتار

آغازهای کوچک معمولاً خوشایند و دلپذیرند، به ویژه هنگامی‌که شخص احساس کند چیز تازه‌ای در حال تولّد یافتن است. در چنین مواردی، همواره هیجانِ خلق چیزی تازه درکار است، اما کوچک بودن یک پدیده در آغاز مثل کارهای بزرگ، مستلزم آن نیست که دقت لازم را،در آن‌ها به‌کار نبندیم. من معتقدم که کتاب حاضر چنین چیزی است، لذا ممکن است در نگاه نخست، اثری بزرگ و کاری عظیم به نظر رسد. به رغم آن‌که حاوی پیام مخصوصی از پاپ ژان پل دوم و حاصل همکاری ارزشمند عالمان بزرگی است، هنوز هم آغازی کوچک است که نتایج کامل آن در آینده بروز می‌یابد. اجازه دهید تا به اختصار تاریخچهٔ شکل‌گیری این کتاب را برای شما بیان کنم.

از زمانی که *سِر اسحاق نیوتن* کتاب دوران سازش را به نام *مبانی ریاضی فلسفهٔ طبیعی*[1] منتشر ساخت، سیصد سال می‌گذرد. پاپ ژان پل دوم اظهار علاقه فرمودند که واتیکان مراسم یادبودی بدین مناسبت برگزار کند که در آن، تنها به یادبود محض بسنده نشود، بلکه مشارکتی جدّی برای ادامهٔ تلاش‌های نیوتن جهت گفت‌وگو بین فرهنگ اعتقادات دینی و علمی صورت پذیرد. به همین

1. Philosophia Naturalis prineipia mathematica.

سبب، در دسامبر سال ۱۹۸۶ از رصدخانهٔ واتیکان[1] خواسته شد تا همایشی را برگزار کند که دقیقاً دربارهٔ این موضوع باشد؛ یعنی موضوع تلاقی دو فرهنگ.

ما با اشتیاق فراوانی که حاصل جذّابیت خودِ موضوع و نیز علاقه و آگاهی «پدر مقدس» بود، کار را آغاز کردیم. مقصود از «ما» به علاوهٔ شخص من عبارت است از کمیتهٔ علمی همایش که متشکل بود از کسانی، مثل *مایکل هلر*[2] (از آکادمی اسقفی الاهیات کراکو)، *آرتور ر. پیکاک*[3] (از مرکز یان رمزی آکسفورد)، *رابرت جی راسل*[4] که رئیس کمیته بود (از مرکز الاهیات و علوم طبیعی برکلی) و *ویلیام ر. اشتوگر، س. ج*[5] (از رصدخانهٔ واتیکان).

از همان آغاز بین خودمان قرار گذاشتیم که این همایش یک «هفتهٔ مطالعاتی»[6] باشد؛ یعنی همایشی که در طول آن، پرسش‌های دقیقی که به‌درستی طرح و تدوین شده برای مطالعه و تأمّل شخصی در اختیار میهمانان شرکت کننده قرار داده شود تا در پیش نویس مقالات ارائه داده شده و در ضمن سخنرانی‌هایی که در همایش ایراد خواهند کرد، به بررسی آن‌هابپردازند، بدون نیاز به آن‌که از همان آغاز مقالاتشان را برای چاپ و انتشار تسلیم مسؤولان همایش کنند. در واقع، تصمیم ما این بود که اگر قرار شد مذاکرات چاپ و منتشر شود، به‌طور مسلّم به انعکاس نتیجهٔ تحقیقات و تعامل دانشمندان در طول این یک هفته بپردازند. خلاصه این‌که، مقالات قابل انتشار پس از این همایش آمادهٔ چاپ خواهند شد نه پیش از برگزاری آن. از آن‌جا که به لحاظ اقتضای ماهیّت بحث‌ها، شمار شرکت‌کنندگان می‌بایست محدود می‌بود، تصمیم گرفته شد که علاوه بر ملاحظهٔ سطح بالای علمی، این همایش، جنبهٔ جهانی[7] و

1. Vaticon observatory.
2. Michael Heller.
3. Arthur R. Peacocke.
4. Robert J. Russell.
5. William R. Stoeger.
6. Study Week.
7. Ecumenical.

میان‌رشته‌ای[1] داشته باشد.

جنبهٔ جهانی همایش واقعاً هیچ مسأله‌ای ایجاد نکرد. اصولاً هیچ یک از سه رشتهٔ مورد نظر به هیچ نحو با اعتقاد یا بی‌اعتقادی پیوندی نداشت. در عمل، ما دانشمندانی را در هر سه رشته شناسایی کردیم که کل طیف عقیدهٔ دینی را مدّنظر داشتند. اما حفظ «خصلتِ میان رشته‌ای» که برای همایش اهمّیّتی اساسی داشت، کارآسانی نبود. تا آن‌جا که ما اطّلاع داشتیم، کار علمی در بیش از یک رشته، عمل بسیار رایجی نبود. با این‌همه، خواستهٔ ما این بود که شرکت‌کنندگان بر این اساس دعوت شوند که حدّاقل در یکی از سه رشتهٔ فیزیک، فلسفه و الاهیات، عالمی مبرّز باشند و دست‌کم در یکی از رشته‌های یاد شدهٔ دیگر، از علاقه و آگاهی جدّی و پیشرفته‌ای برخوردار باشند. پس از رایزنی و مشورت با عالمان متعدد، فهرست مقدماتی سؤالات و دعوت‌شوندگان تدوین و آماده شد.

در ماه مه ۱۹۸۷ همایش جداگانه‌ای به مناسبت سیصدمین سال تولد نیوتن در کراکو برگزار شد که فرصتی فراهم آورد تا کمیتهٔ برگزارکنندهٔ ما با چندتن از عالمان دیگر دیدار کرده، برنامه‌های «هفتهٔ مطالعاتی» خود را نهایی سازند. همایش کراکو نیز هرچند به‌طور مستقیم‌تری به نیوتن پرداخت،[2] نه تنها موجب تسریع سازماندهی «همایش هفتهٔ مطالعاتی واتیکان» شد، بلکه الهام‌بخش مفاهیم و عقایدی شد که به‌نحو واضح‌تری در این همایش مطرح شدند.

بدین‌سان، از ۲۱ تا ۲۶ سپتامبر ۱۹۸۷ در محیطی روستایی در اقامتگاه تابستانیِ پاپ در کاستل گاندولفو،[3] ۲۱ دانشمند که فهرست نام آن‌ها در فهرست شرکت‌کنندگان آمده است، به منظور مطالعه و بحث دربارهٔ موضوع همایش هفتهٔ مطالعاتی، یعنی «شناخت ما از خدا و طبیعت از دیدگاه فیزیک، فلسفه و

---

1. Interdisciplinary.

۲. کتاب ***نیوتن و راهیابی جدید در علم***، ویراستهٔ ج. و. کوینه، م. هِلر و جی. ژیسینکی، چاپ واتیکان نتیجهٔ آن همایش است.

3. Castel Gandolfo.

الاهیات»[1] گردهم آمدند. ما در این همایش به مباحثی از این قبیل توجه خاصی مبذول داشتیم: پیوندهای تاریخی و کنونی بین دین و علم، شیوه‌های استدلال و عمل در دین و علم، آفرینش از دیدگاه فیزیک جدید، فلسفه و الاهیات انجیلی و دستگاه‌مند، جایگاه واقع‌گرایی فلسفی در علم و دین، نظم و هماهنگی در آغاز جهان، اصل آنتروپی و براهین مبتنی بر آن برای اثبات وجود خدا، مسائل فلسفی و الاهیاتی ناشی از جهان‌شناسیِ علمی و فیزیک کوانتومی، مداخلهٔ خداوند در جهان، امکان الاهیات طبیعی در جهانِ امروز، استعاره‌ها و مدل‌هایی که الاهیات را با علم مرتبط می‌سازند، دیدگاه‌های جهان‌شناسیِ فیزیکی دربارهٔ آیندهٔ جهان و مفهوم خدا. هرچند این فهرست شامل موضوعاتی کاملاً اساسی است، هنوز موضوعات بسیاری هست که بحث نشده است. آدمی نمی‌تواند همه‌چیز را در یک لحظه انجام دهد، اما در عین حال، باید از جایی نیز آغاز کند. ما کاری را آغاز کرده‌ایم؛ اما این تنها یک آغاز است.

این کتاب در اصل حاصل آن «هفتهٔ مطالعاتی» است، هرچند که به دلایل گوناگون نمی‌توان گفت که «صورت جلسهٔ مذاکرات»[2] آن «هفته» است. برخی دلایل آن بدین‌قرارند:

۱. ماهیت همایش، چنان‌که گفته‌ام، تحقیق بود و این مطالب، صورت جلسهٔ مذاکرات و تحقیقاتی نیست که در آن‌جا رخ داد، بلکه صورت مکتوب چیزی است که در آن‌جا ارائه شد.

۲. یک مقالهٔ کامل و بسیاری از عقایدی که در این کتاب آمده، حاصل دومین همایش برگزار شده در «مرکز الاهیات و علوم طبیعی» در برکلی (۱۵-۱۶ ژانویهٔ ۱۹۸۸) است که با حمایت آن مرکز و رصدخانهٔ واتیکان به عنوان ادامهٔ بحث‌های صورت گرفته در کاستل گاندولفو برپا شد و مباحث آن حول محور

---

1. "Our knowledge of God and Nature: physics, philosophy and Theology".
2. Proceedings.

«امکانات تحقق یک الاهیات طبیعی در جهان امروز» تمرکز یافته بود.

۳. هرچند «پدر مقدس» در حضور جمعی موقّر به یادبود کتاب *مبانی نیوتن* و به عنوان بخشی از هفتهٔ مطالعاتی، خطابه‌ای ایراد کرد، اما پیام ژان‌پل دوم که در این کتاب به چاپ رسیده، محصول بعدی مطالعه و تأمّلات ایشان دربارهٔ تحقیقات کامل «هفتهٔ مطالعاتی» است.

۴. چند تن از شرکت‌کنندگان، مثل *آرتور پیکاک*، **چارلز میسنر**[1] و کریستف *واسرمان*[2] مقالات‌شان را در جای دیگری به چاپ رسانده یا خواهند رساند.

در واقع، این کار و این کتاب، هم‌چنان‌که خوانندگان ملاحظه خواهند کرد، آغاز کوچکی است که بیش از ارائهٔ پاسخ‌ها، به طرح پرسش‌ها می‌پردازد، بنابراین، روبه آینده دارد، لذا وعده، تعهد و چالشی برای ادامهٔ یک «جست‌وجوی مشترک» است. در واقع، ما به دنبال برنامه‌ریزی عملی هستیم تا با حمایت رصدخانهٔ واتیکان، مرکز الاهیات و علوم طبیعی و آکادمی اسقفی الاهیات کراکو، با برگزاری نشست‌های گروه‌های کوچک دانشمندان در برکلی، کاستل گاندولفو، کراکو و هر جای دیگر با مبنایی اصولی و منظم به این تلاش و جست‌وجو ادامه دهیم. من به سهم خود می‌دانم که واتیکان به همان میزان که نسبت به برپایی «هفتهٔ مطالعاتی» که منجربه گزارش تحقیقات آن در قالب این کتاب شد، علاقه‌مند بود، برای ادامه و پیگیری این تلاش‌ها نیز تمایل و علاقه‌مندی دارد.

من فکر می‌کنم که در پایان این مقدمه و پیش از آن‌که خواننده مطالعهٔ این کتاب را آغاز کند، کاملاً به جا و مناسب است به مطلبی اشاره کنم که در بندهای قبلی این مقدمه بر آن اشارت رفته و با مطالعهٔ صفحات کتاب کاملاً برخواننده آشکار خواهد شد، آن نکته این است که آن‌چه در این کتاب عرضه شده ماهیتی

---

1. Charles Misner.
2. Christoph Wassermann.

پژوهشی[1] دارد. ممکن است برخی شرایط و ویژگی‌های تدوین این کتاب، مثل حمایت واتیکان، تحت نظارت رصدخانهٔ واتیکان بودن، چاپ پیام پاپ و غیره، موجب این گمان شود که محتوای کتاب را بحث‌های اعتقادی یا شبیه آن تشکیل می‌دهند یا دست‌کم کتاب به دنبال معرفی و تبیین عقاید دینی و حتی تدوین قواعد اعتقادی است، اما واقعیت برخلاف این است. تمامی بخش‌های این کتاب و به عقیدهٔ من حتی پیام پاپ، جنبهٔ پژوهشی دارند.

کوشش ما در این کتاب این است که با حفظ احترام کامل و آرزوی شناخت کافی، به تحقیق از دیدگاه سنن غنی هر سه رشته یاد شده بپردازیم. انجام چنین کاری (تبلیغ عقاید دینی) در حوزهٔ مطالعات میان رشته‌ای، حداقل نوعی خیانت خواهد بود.

تاریخ شهادت می‌دهد که متفکران بزرگ زیادی در تلاش خود برای تحقیق در این حوزه ناکام مانده‌اند. ما از کسانی که علاقمند به تحقیق ما هستند دعوت می‌کنیم تا خود را آمادهٔ غارپیمایی و اوج‌گرفتن بر قلّه‌ها و گذر بر علفزارهای هوس‌انگیز نمایند. کسی می‌تواند این دعوت به کشف و تحقیق را بپذیرد که انگیزهٔ لذّت جویی و هیجان‌طلبی محض داشته باشد و آن را از دیدگاهی دیگر خطری جدّی، ولی همان‌قدر لذّت‌بخش به‌شمار آورد. من از جانب خود، ویراستاران و دیگر همکاران این کتاب، آن را با روحیه‌ای سرشار از تحقیق جدّی و لذّت‌بخش عرضه می‌کنیم.

هرچند ممکن است داوری دیگران این باشد که ما در تحقیق‌مان گمراه شده یا خطا کرده‌ایم، اما امیدواریم توانسته باشیم کمک کوچکی انجام داده باشیم. برای ما، این کار، کاری دلپذیر بوده است. ما تنها می‌توانیم امیدوار باشیم که برای خوانندگان نیز این‌چنین باشد. از کمک‌های ***ریتا کالگاری***[2] و ***سوزان روث***[3] در

1. Exploratory.
2. Rita Callegari.
3. Suzanne Roth.

آماده‌سازی و چاپ این اثر سپاسگزاریم.

در پایان باید متذکر شوم که همراه با واتیکان، مراکز زیر نیز از «هفتهٔ مطالعاتی» حمایت کرده‌اند: آکادمی اسقفی الاهیات کراکو، آکادمی اسقفی علوم، دانشگاه اسقفی گریگوری و شورای اسقفی فرهنگ.

۳۱ ژوئیه ۱۹۸۸

جورج و. کوینه، *اس. جی*[۱]

---

۱. S.J. مخفف Society of Jesus یا انجمن ژزوئیت‌ها (یسوعیان) است که گروهی از مسیحیانِ مرید و شیفتهٔ پاپ هستند و توسط اگلیاتیوس لایولایی بنیان‌گذاری شد. مترجم.

پیام پاپ مقدس ژان پل دوم

به عالی‌جناب جورج و. کوینه، اس. جی، مدیر رصدخانهٔ واتیکان

فیض و رحمت خداوند، پدر و سرور ما عیسیٰ مسیح بر شما باد (اِفسسیان اول، ۱:۱۲).

در حالی‌که شما مشغول آماده‌سازی مقالات ارائه شده در هفتهٔ مطالعاتی برگزار شده در کاستل گاندولفو ۲۱ تا ۲۶ سپتامبر ۱۹۸۷ هستید، فرصت را مغتنم شمرده، سپاس خود را به شما و از طریق شما به همهٔ کسانی که در این اقدام مهم و ابتکاری همکاری داشته‌اند، ابراز می‌دارم. اطمینان دارم که انتشار این مقالات، افزایش غنای آن‌ها را در آینده تضمین خواهد کرد.

سیصدمین سالگرد انتشار کتاب *نیوتن* به نام *مبانی ریاضیِ فلسفهٔ طبیعی* فرصت مناسبی را برای واتیکان پدید آورد تا با برگزاری یک هفتهٔ مطالعاتی به بررسی پیوندهای متعدد بین الاهیات، فلسفه و علوم طبیعی بپردازد.

خودِ *اسحاق نیوتن* بخشی از زندگی‌اش را وقف بررسی همین مسائل کرده بود. افکارش را در این باب می‌توان در آثار عمده، دست‌نوشت‌های ناتمام و مکاتبات گسترده‌اش یافت. انتشار مقالات شما در طول این هفتهٔ مطالعاتی، بار دیگر برخی از مسائلی را که این نابغهٔ بزرگ تحقیق کرده بود، بررسی می‌کند و همین به من فرصتی می‌دهد تا از تلاش‌های شما در پرداختن به چنان موضوع با اهمیتی سپاسگزاری کنم. موضوع همایش شما «شناخت ما از خداوند و

طبیعت: فیزیک، فلسفه و الاهیات» قطعاً برای جهان معاصر، مسأله‌ای تعیین کننده است. به سبب همین اهمیت، من علاقه‌مندم برخی مباحث مربوط به همکنشی‌های[1] میان علوم طبیعی، فلسفه و الاهیات را به کلیسا و به‌طور کلی به جامعهٔ بشری متذکر شوم.

کلیسا و دانشگاه به عنوان دو نهاد متفاوت، ولی عمدهٔ تمدن بشری و فرهنگِ جهانی، یکدیگر را مشغول می‌دارند. ما در برابر خداوند دربارهٔ وضع بشر مسؤولیت‌های بی‌شماری داریم، زیرا به لحاظ تاریخی تأثیر عظیمی بر تکامل عقاید، ارزش‌ها و اعمال بشری داشته و داریم. ما دو نهادی هستیم که دارای تاریخی طولانی بوده و پیشینهٔ آن تا هزاران سال پیش ادامه می‌یابد. دانشمندان و جامعهٔ علمی پیشینه‌شان به ریشه‌های فرهنگ، شهر، کتابخانه و مدرسه می‌رسد و ریشه‌های تاریخی کلیسا نیز به اسرائیل قدیم منتهی می‌شود. در طول این قرن‌ها ما به‌عنوان دو نهاد گاه تماس و پیوند، گاهی حمایت متقابل با یکدیگر داشته‌ایم و گاهی نیز خود را گرفتار کشمکش‌های غیرضروری ساخته‌ایم که تاریخِ هر دو نهاد را تباه ساخته است. همایش شما باعث شد که این دو نهاد باز یکدیگر را ملاقات کنند که روی هم رفته کار مناسبی بود؛ چراکه با نزدیک شدن به پایان این هزاره، ما با عملی ابتکاری همراه یکدیگر به طرح سلسله‌ای از تأمّلات دربارهٔ جهان اطراف و چالش‌های آن نسبت به اعمال‌مان پرداختیم.

بسیاری از بخش‌های ما دچار تجزیه و تفرقه شده و به‌صورت تکه‌های مجزا و بی‌ارتباط درآمده‌اند. زندگی بشر تاحدّ زیادی مبتلا به انزوا و خصومت شده است. فاصله و جدایی بین ملت‌های غنی و فقیر هم‌چنان رو به رشد است. اختلاف بین مناطق شمالی و جنوبیِ سیارهٔ ما هرچه بیش‌تر مشخص و غیرقابل تحمل می‌شود. ستیزه بین نژادها و ادیان، کشورها را دچار شکاف کرده و به

---

1. Interactions.

صورت اردوگاه‌های جنگی درآورده است، در خصومت‌های تاریخی هیچ نشانی از خاتمه یافتن وجود ندارد، حتی درون جامعهٔ علمی، فاصلهٔ بین حقیقت و ارزش‌ها ادامه دارد و جدایی فرهنگ‌های متعدد علمی، بشرگرایانه و دینی، گفتمان مشترک را اگر نگوییم غیر ممکن، ولی دشوار می‌سازد. اما در همین حال، می‌بینیم که در بخش‌های عمده‌ای از جامعهٔ بشری نوعی برخورد نقادانه نسبت به فرهنگ‌های اقوام مختلف، تاریخ، شایستگی‌ها و دیدگاه‌های آنان در حال رشد است. مردم هرچه بیش‌تر و بیش‌تر پیوسته به دنبال انسجام و همکاری فکری بوده و در حال کشف ارزش‌ها و تجربیات مشترک، حتی در موارد اختلافاتشان هستند. این استقبال و تبادل پویا[علاوه بر] ویژگی ممتاز خودِ جوامع علمیِ بین‌المللی مبتنی بر علایق، هدف‌ها و اقدامات مشترک، همراه با آگاهی عمیق نسبت به این نکته است که دریافت‌ها و دست‌آوردهای یک گروه اغلب می‌تواند برای پیشرفت دیگران نیز مؤثر باشد. همین پدیده به مشکلی مشابه و استوارتر در بین گروه‌های مختلفی که جوامع کلیسایی را تشکیل می‌دهند، حتی در میان جامعهٔ علمی و خود کلیسا نیز اتفاق افتاده و هم اکنون نیز در حال رخ دادن است. این تمایل اساساً حرکتی است به سوی نوعی وحدت که همانندسازی[1] را طرد می‌کند، ولی از تنوع[2] استقبال می‌کند. چنان جامعه‌ای از معنا و فهم مشترکی که احساس تعلق متقابل را در آن برمی‌انگیزد، برخوردار است. دو گروه که ابتدا و به ظاهر هیچ وجه مشترکی با هم ندارند می‌توانند در یک جامعه مشارکت کرده و به کشف هدف مشترکی بپردازند که این به نوبهٔ خود می‌تواند به گسترش قلمرو فهم و علاقهٔ مشترک آن‌ها بینجامد.

هیچ گاه در تاریخ گذشته چنین نبوده است که کلیسا مثل امروز در جهت وحدت همهٔ مسیحیان وارد حرکتی بشود و آنان را به مطالعه، عبادت و بحث‌های مشترکی تشویق نماید «تا همه یک گردند» (یوحنا ۱۷:۲۰). کلیسا

1. Homogenization. 2. Diversity.

کوشیده است تا خود را از هرگونه بقایای ضد یهودی‌گری[1] رها ساخته و بر ریشه‌های دینی و دَیْنی که به دین یهود دارد، تأکید کند. کلیسا در تفکر و عبادت به ادیان بزرگ جهان و ارزش‌هایی که همهٔ ما قبول داریم توجه کرده و وابستگی کامل و مطلق همه را به خدا به رسمیت شناخته است.

در داخل خود کلیسا احساس رشد یابنده‌ای دربارهٔ لزوم یک «کلیسای جهانی»[2] وجود دارد که شاهد آن را می‌توان در آخرین همایش شورای جهانی اسقفان بومی هر قاره که دیگر خاستگاه اروپایی یا حتی غربی بر آن غلبه ندارد، مشاهده کرد که برای نخستین‌بار مسؤولیت مشترکشان را در برابر کلیسایی یکپارچه و متحد اظهار داشتند. اسناد و مدارک مربوط به آن شورا و نیز مواد و مدارک کلیسایی، این آگاهی جهانی را منعکس می‌کند که کلیساها هم به سمت وحدت محتوا پیش می‌روند و هم کوششی مشترک نسبت به همهٔ اقوام با حسن نیت به کار می‌برند. در طی این قرن، ما شاهد گرایش پویایی نسبت به آشتی و وحدت بوده‌ایم که به شکل‌های مختلفْ خود را در درون کلیسا نشان داده است.

نباید چنان تحوّلی موجب شگفتی شود. جامعهٔ مسیحی در این راستا با حرکتی قاطع در حال تحقّق بخشیدن اقدام عیسی مسیح در سطحی وسیع‌تر است: «برای این‌که خدا در مسیح بود و جهان را با خود مصالحه می‌داد». (قرنتیان دوم ۵:۱۹). ما نیز فرا خوانده شده‌ایم تا به ادامهٔ این آشتی بین انسان‌ها و همگی با خدا بپردازیم. اصل ماهیت کلیسا تعهد نسبت به وحدت را ایجاب می‌کند.

به رابطهٔ بین دین و علم برگردیم، حرکتی قاطع، هر چند ضعیف و موقتی به سوی مبادله‌ای جدید و دقیق‌تر بین این دو پدیده آمده است. ما گفت‌وگو با یکدیگر را در سطوحی عمیق‌تر از گذشته و با صراحتی بیش‌تر نسبت به دیدگاه‌های یکدیگر آغاز کرده‌ایم. همچنین کاوشی مشترک را برای دستیابی به فهمی کامل‌تر از نظام‌های فکری یکدیگر، قابلیت‌ها و محدودیت‌های آن‌ها، به

1. Anti - Semitism. 2. World - church.

خصوص شناخت زمینه‌های مشترک بین این نظام‌ها آغاز کرده‌ایم. برای انجام چنین هدفی سؤالات مهمی را کشف کرده‌ایم که [نه تنها] مورد علاقهٔ همهٔ ماست [بلکه] برای جامعهٔ بشری که ما همه خدمتگزار آن هستیم، اهمیتی حیاتی دارد. این نکته بسیار تعیین کننده است که این کاوش مشترک بر اساس برخورد و مبادله‌ای نقادانه، نه تنها باید، ادامه یابد، بلکه همچنین باید تکامل یافته و بر عمق، کیفیت و قلمرو آن افزوده شود، زیرا تأثیر هر یک از این دو نهاد را بر یکدیگر در سیر تمدن و جهان نمی‌توان پُربها داد و از سویی نیز هر یک از این دو چیزهای زیادی را می‌تواند در اختیار دیگری قرار دهد. البته این تلقی در کلیسا وجود دارد که همهٔ موجودات و انسان‌ها در وجود عیسی به اتحاد می‌رسند و او حاضر است و در زندگی روزمرّه ـ در مبارزات، رنج‌ها، شادی‌ها و کاوش‌های ـ ما حضور دارد و کانون اصلی حیات و میثاق کلیساست. این تلقی برای جامعهٔ بزرگ‌تر بشری احترام عمیق نسبت به همگان، امید و اطمینان به کمال و تحقق نهایی خیر و زیبایی اندک و گذرا که در مقابل نیروهای فساد و مرگ غلبه‌ناپذیر است، به همراه دارد. همچنین این نگرش موجب حمایت قاطع ارزش‌هایی می‌شود که حاصل معرفت و ستایش ما نسبت به آفرینش و هستی خودِ ما به عنوان مصنوعات، شناسندگان و حاملان آن است.

همان‌گونه که آشکار است، رشته‌های علمی نیز شناخت ستایش انگیزی را نسبت به جهان به ما می‌دهند که به منزلهٔ یک کل دارای انواع غنی فرآیندها و ساختارهای پیچیدهٔ مرتبط با هم است که بخش‌های جاندار و بی‌جان آن را تشکیل می‌دهند. این شناخت فهم کامل‌تری را به ما نسبت به خودمان و نقش کوچک، اما بی‌همتایی که در جهان آفرینش داریم، بخشیده است. همچنین علوم، از طریق فنّ‌آوری به ما امکان سفر کردن، برقراری ارتباط، ساختن بناها، شفا دادن بیماران، تحقیق و اکتشاف از راه‌هایی که تقریباً برای نیاکان ما غیر قابل تصور بوده، عطا کرده است. کشف چنان معرفت و قدرتی، همان‌طور که می‌تواند موجب رشد و بهبود عمده‌ای در زندگی ما بشود، همچنین می‌تواند در

استخدام تخریب و نابودی زندگی بشر و محیطزیست، حتی در مقیاس جهانی قرار گیرد.

وحدتی که ما بر پایهٔ ایمان‌مان به عیسی مسیح به عنوان خداوندگار جهان، در آفرینش درک می‌کنیم و وحدتی که در جوامع بشری برای تحقق آن تلاش می‌کنیم، به نظر می‌رسد در علم معاصر بازتاب یافته و تقویت شده است. ما همان‌گونه که شاهد پیشرفت شگفت‌انگیز تحقیقات علمی هستیم، شاهد یک حرکت اساسی نیز در جهت کشف قوانین و فرآیندهای مختلفی هستیم که موجب وحدت واقعیت جهان شده، در عین حال، تنوع عظیم ساختارها و موجودات آلی در جهان از حیث زیست شناختی و حتی روانی و اجتماعی مستند بر آن‌هاست.

فیزیک معاصر نمونه‌های شگفت‌آوری را در اختیار ما می‌نهد. تلاش برای وحدت بخشی به چهار نیروی اساسی مادی ـ جاذبه، الکترومغناطیس، همکنش‌های هسته‌ای قوّی و ضعیف ـ با موفقیت فزاینده‌ای روبه‌رو بوده است. این وحدت بخشی می‌تواند کشفیات مربوط به قلمرو جهان ذرّات را به‌خوبی مرتبط ساخته و پرتو جدیدی بر مسألهٔ منشأ پیدایش جهان و در نهایت، منشأ قوانین ثابتِ حاکم بر تحوّل و تکامل جهان بیندازد. فیزیک‌دان‌ها از دانشی گسترده، ولی ناقص و موقتی دربارهٔ اجزای نخستین[1] و نیروهای اساسی‌ای که انرژی‌های ضعیف و متوسط درون آن‌ها در تعامل‌اند، برخوردار هستند. آنان اکنون دربارهٔ وحدت نیروهای الکترومغناطیسی و نیروهای ضعیف هسته‌ای، در کنار نظریه‌های کلان متّحد میدانی[2] نوید بخش، هر چند نارساتر، دربارهٔ تعامل هسته‌ای قوّی و همکاری این نیروها، نظریهٔ قابل قبولی در اختیار دارند. به‌علاوه، در راستای همین تکامل، اکنون پیشنهادهای مفصّلی برای مرحلهٔ نهایی و وحدت متعالی، یعنی وحدت همهٔ چهار نیروی اساسی که شامل جاذبه هم

1. Elementary Particles.
2. Grand unified field Iheories.

هست، وجود دارد. آیا این برای ما مهم نیست که ملاحظه کنیم که در «فضایی چنان سرشار از تخصّص وسیع مثل فیزیک معاصر چنین تمایلی به هم‌گرایی و تقارب[1] وجود دارد؟

در علوم زیستی نیز رخداد مشابهی اتفاق افتاده است. زیست‌شناسان مولکولی، ساختار مادهٔ زنده، کارکردهای آن و فرآیندهای تکثیر آن را کشف کرده‌اند. آنان کشف کرده‌اند که همان اجزای اساسی در تکوین همهٔ موجودات زندهٔ روی زمین نقش دارند و ژن‌ها و پروتئین‌هایی را که ژن‌ها رمز[2] آن‌ها را با خود دارند، تشکیل می‌دهند.

با تشویق تماس و ارتباط بین کلیسا و جوامع علمی، ما قصد نداریم که بین الاهیات و علم، نوعی وحدت رشته‌ای[3] مانند آن‌چه بین هر رشتهٔ علمی مفروض با الاهیات و یا درون خودِ الاهیات وجود دارد، پدید آوریم. هم‌چنان‌که گفت‌وگو و کاوش مشترک ادامه می‌یابد، درک متقابل نیز رشد یافته و علایق مشترک کشف می‌شوند، به گونه‌ای که خود پایهٔ تحقیق و بحث بیش‌تر را فراهم می‌آورند. این‌که دقیقاً چه شکلی پدید خواهد آمد، مسأله‌ای است که در آینده مشخص خواهد شد. آن‌چه مهم است و ما نیز تاکنون بر آن تأکید کرده‌ایم، این است که گفت‌وگوها باید ادامه یافته و بر عمق و گسترهٔ آن‌ها افزوده شود. در این فرآیند، ما باید بر هرگونه گرایش منحط و مخرّب، به تحویل‌گرایی تک خطی،[4] ترس و انزوای تحمیلی غلبه کنیم. آن‌چه از دید انتقادی اهمیت دارد این است که هر رشته‌ای باید به تقویت، تغذیه و چالش با دیگر رشته‌ها بپردازد تا به‌طور کامل‌تری به ما کمک کند که بدانیم که هستیم و چه خواهیم شد.

ممکن است بپرسیم که آیا ما برای چنین اقدام تعیین کننده‌ای آمادگی داریم یا خیر؟ آیا جامعهٔ ادیان جهان که شامل کلیسا نیز هست، آمادگی ورود به یک

---

1. Convergence.
2. Code.
3. Disciplinary unity.
4. Unilateral reductionism.

گفت‌وگوی جامع‌تر با جامعهٔ علمی را، گفت‌وگویی که از طریق آن یکپارچگی دین و علم حمایت شده و رشد هر یک نیز تقویت می‌شود، دارد یا نه؟ آیا اکنون جامعهٔ علمی آمادهٔ استقبال از مسیحیت و در واقع، از همهٔ دین‌های جهان هست، تا با کار مشترک بتوانیم فرهنگی انسانی‌تر و الاهی‌تر بنا کنیم؟ آیا آن صداقت و شجاعت لازم را برای انجام این کار داریم؟ ما باید از خود بپرسیم که آیا علم و دین باید در جهت وحدت فرهنگ بشری با یکدیگر همکاری کنند یا در جهت تجزیه و متلاشی ساختن آن. این انتخاب واحدی است که پیش روی ماست، زیرا بی‌تفاوتی محض، دیگر قابل قبول نیست. با رشد و بلوغ علم و دین، دیگر ملت‌ها نمی‌توانند در خانه‌های مجزّا و بی‌ارتباط زندگی کنند و به دنبال منافع و علایق کاملاً متفاوت خود باشند. یک جامعهٔ دچار تفرقه، نگرشی تفرقه‌آمیز از جهان دارد و یک جامعهٔ مبتنی بر مبادله، اعضایش را به گسترش دیدگاه‌های جزئی و محدود تشویق کرده و موجب پیدایش نگرش واحد جدیدی خواهد شد.

با این‌همه، وحدتی که ما خواستار آن هستیم، چنان‌که تاکنون تأکید کرده‌ایم، یکی شدن[1] نیست. کلیسا پیشنهاد نمی‌کند که علم تبدیل به دین شود یا دین به علم تغییر هویت دهد. برعکس، وحدت همیشه مبتنی بر پیش‌فرض وجود اختلاف و انسجام عناصر آن است. هر یک از این رشته‌ها باید در یک مبادلهٔ پویا به‌جای از دست دادن هویت خود، هویت بیش‌تری کسب کنند، زیرا وحدتی که به سبب آن یکی از عناصر تبدیل به چیز دیگری شود، ویرانگر و کاذب است و هماهنگی و انسجام اجزای پدیده را از بین می‌برد. از ما خواسته شده که متحد شویم، [ولی] از ما نخواسته‌اند که تبدیل به یکدیگر بشویم.

به عبارت دقیق‌تر، هم دین و هم علم، باید استقلال[2] و تمایز[3] خود را حفظ

1. Identity.
2. Autonomy.
3. Distinctiveness.

کنند. دین مبتنی بر علم نیست، علم نیز امتداد و گسترش دین نمی‌باشد. هر یک باید واجد اصول[1] و مبانی سرمشق‌ها،[2] روش‌ها،[3] تفسیرهای مختلف و نتایج خاص خود باشند. منبع توجیه[4] مسیحیت درون خودِ اوست و نباید از علم توقع دفاعیات اصلی داشته باشد. علم نیز باید خود به ارزش و اعتبار خود شهادت دهد، در حالی‌که هر یک از علم و دین می‌تواند به عنوان بُعدی از فرهنگ مشترک بشری حامی دیگری باشد، اما نباید هیچ‌یک مقدمهٔ[5] ضروری دیگری پنداشته شود. فرصت بی‌سابقه‌ای که امروز در اختیار داریم به سبب رابطهٔ تبادل مشترک این دو رشته است که در آن هر یک با حفظ تمامیت[6] خود، به‌طور بنیادی با کشفیات و شناخت‌های مربوط به دیگری در ارتباط است.

اما چرا برخورد نقّادانه و مبادلهٔ متقابل هر دو رشته ارزشمند است؟ وحدت، لازمهٔ تمایل ذهن بشری به فهمیدن و علاقه روح بشر به عشق است. وقتی‌که انسان‌ها می‌خواهند کثرت‌های اطراف خود را بفهمند، وقتی‌که آن‌ها می‌خواهند تجربهٔ خود را معنا ببخشند، این کار را از طریق گردآوری عوامل مختلف در یک نگرش مشترک انجام می‌دهند. فهم هنگامی تحقق می‌یابد که اطلاعات بسیاری تحت یک ساختار واحد متحد شوند. واحد، کثیر را روشن ساخته و مجموعه را معنا می‌بخشد. کثرت محض جز آشفتگی چیزی نیست و بصیرت و نمونهٔ واحد می‌تواند به این آشفتگی سامان دهد و آن را به معقولیت[7] برساند. ما در زندگی خود هر جا که به‌سوی معنا می‌رویم، به سوی وحدت حرکت می‌کنیم. وحدت، نتیجه و لازمهٔ عشق نیز هست. اگر عشق، ناب و راستین باشد به سمت شبیه‌سازی[8] دیگران سیر نمی‌کند، بلکه میل به سمت اتحاد[9] با دیگران دارد.

1. Principles.
2. Pattern.
3. Procedures.
4. Justification.
5. Premise.
6. Integrity.
7. Intelligibility.
8. Assimilation.
9. Union.

جامعهٔ بشری مادام که وحدت تحقق نیافته، مشتاق آن است و چون وحدت تحقق یابد، کامیابی آن به کمال می‌رسد، زیرا آن‌ها که از هم جدا بوده‌اند اکنون متحد شده‌اند. در اسناد اولیهٔ کلیسا، تحقق جامعه، به معنای اصلی این واژه، به عنوان وعده و هدف انجیل به‌شمار می‌رفته است: آن‌چه را ما دیده و شنیده‌ایم به شما نیز اعلام می‌کنیم، شاید شما نیز با ما دوستی بورزید و دوستی ما با پدر و با پسر او عیسی مسیح است و ما این را می‌نویسیم تا شاید خوشی ما کامل شود (یوحنای اوّل، ۳ و ۱۳). بعدها کلیسا به علوم و هنرها دست یافت و دانشگاه‌های بزرگ و بناهایِ تاریخی کاملاً زیبایی تأسیس کرد «تاهمهٔ موجودات بتوانند دوباره در مسیح رشد یابند». (اِفسیان، ۱:۱۰).

بنابراین، کلیسا در تشویق به این وحدت نسبی بین علم و دین دنبال چه چیزی است؟ پیش و بیش از هر چیز به دنبال این است که علم و دین باید یکدیگر را بفهمند، زیرا زمانی طولانی آن‌ها در حال جنگ بوده‌اند. الاهیات را به عنوان تلاش ایمان برای کسب فهم تعریف کرده‌اند؛ یعنی ایمان مؤید عقل است.[1] بدین‌سان، امروز نیز مثل همیشه الاهیات باید مبادله‌ای حیاتی با علم و فلسفه و دیگر صور معارف داشته باشد. الاهیات باید تا اندازه‌ای برای پیگیری علایق اولیهٔ بشری، مثل دستیابی به آزادی و امکانات جامعهٔ مسیحی، ماهیت ایمان و معقولیت طبیعت و تاریخ، به یافته‌های علم رجوع کند. اهمیت و ارزش الاهیات برای بشر به شکل عمیقی بستگی به قابلیت آن برای همکاری و جذب این یافته‌ها دارد.

این نکته اکنون اهمیت خاصی دارد و باید به‌دقّت تشریح شود. الاهیات نباید به‌طور منفعل با هر نظریهٔ فلسفی یا علمی جدیدی همکاری کند. اما از آن‌جا که به‌هرحال، این یافته‌ها به صورت بخشی از فرهنگ عقلی هر عصری درمی‌آیند، متکلمان باید آن‌ها را شناخته، ارزش آن‌ها را آزموده و بکوشند از

---

1. Fides quaerens intellectum.

طریق آن‌ها به استخراج باورها و امکانات شناخته نشدهٔ مسیحی نایل شوند، برای مثال نظریهٔ ارسطوییِ «ماده و صورت»[1] را متکلمان قرون وسطا قبول کردند و از آن برای تحقیق دربارهٔ ماهیت شعایر و اتحاد اقانیم[2] مدد جستند. این بدان معنا نیست که کلیسا دربارهٔ صدق و کذب معرفت ارسطویی فتوا داده است، زیرا این مربوط به کلیسا نیست، بلکه دلالت بر این دارد که یکی از معارف غنی فرهنگ یونانی شناسایی شده و پس از بررسی جدّی ارزش و اعتبار آن برای توضیح برخی نکات الاهیاتی به‌کار رفته است. در این‌جا ممکن است با توجه به علم معاصر و دیگر حوزه‌های معارف بشری، متکلمان به حق سؤال کنند که آیا آنان نیز می‌توانند این وظیفهٔ فوق‌العاده دشوار را به خوبی استادان قرون وسطا به انجام رسانند. آیا اگر نظام‌های جهان‌شناسی خاور نزدیک در گذشته توانستند خود را پاک و مشابه بخش‌های آغازین «سِفْر پیدایش» بسازند، جهان‌شناسی معاصر[3] نیز چیزی برای کمک به تفکر ما دربارهٔ آفرینش دارد؟ آیا یک دیدگاه تکامل‌گرا[4] می‌تواند دربارهٔ انسان‌شناسیِ الاهیاتی، معنای موجود بشری به عنوان صورت خدا،[5] مسألهٔ مسیح‌شناسی[6] و حتی تفسیر خودِ ایمان، روشنگری کند؟ آیا اگر اساساً بتوان از نتایج فرجام شناختی جهان‌شناسی معاصر دم زد، به‌خصوص در مورد آیندهٔ بی‌کران جهان ما، این نتایج کدامند؟ آیا می‌توان به‌گونه‌ای ثمربخش، روش الاهیاتی را از روش‌شناسی علمی و فلسفهٔ علم اخذ کرد؟

سؤالاتی از این قبیل فراوانند. پیگیری و کاوش بیش‌تر دربارهٔ آن‌ها مستلزم مباحث گسترده‌ای با دانشمندان معاصر است، به‌خصوص آنان که در مجموع فاقد تحقیق و آموزش در زمینهٔ الاهیات بوده‌اند. این‌گونه بحث‌ها مستلزم آن

1. Hylomorphism.
2. Hypostatic union.
3. Contemporary Cosmology.
4. Evolutionary Perspective.
5. Imago Dei.
6. Christology.

است که متکلمان، حداقل در علومی که می‌خواهند از نظریه‌های اثبات شدهٔ آن‌ها به نحو موثّق و خلاق بهره‌گیرند، به‌قدر کافی خُبرویت و اطلاع داشته باشند. چنین اقدامی متکلمان را از استفاده‌های نابجا و ناسنجیده از داده‌های علمی برای استفاده‌های دفاعیاتی باز خواهد داشت. نمونهٔ جدید چنین نظریه‌هایی، «نظریهٔ مِهْبانگ»[1] در جهان‌شناسی است. همچنین این‌گونه آشنایی‌ها به نحوی همسان می‌تواند متکلمان را از کاستن اهمیت بالقوهٔ چنان نظریه‌هایی در عمق بخشیدن به شناخت حوزه‌های سنتیِ تحقیق الاهیاتی باز دارد.

در فرآیند آموزش دو جانبه، آن دسته از اعضای کلیسا که خود دانشمندان فعّالی هستند، یا در موارد خاصی، هم دانشمند و هم متکلم‌اند می‌توانند به عنوان منابع کلیدی و اصلی ایفای نقش کنند. آنان همچنین می‌توانند به کسانی که در راه ایجاد وحدت بین علم و دین تلاش می‌کنند خدمات دینیِ مورد نیاز را از نظر فکری و معنوی، بیش‌تر در اختیارشان نهاده و نیز به کسانی که در تحقیق و عمل با مشکلاتی در زمینهٔ تصمیم‌گیری‌های اخلاقی مواجه هستند، بیش‌تر کمک کنند. چنین روحانیان پیوندسازی[2] باید هرچه بیش‌تر تربیت یافته و تشویق شوند. کلیسا از دیر زمان به اهمیت چنان پیوندهایی پی برده بود، به همین سبب، به تأسیس آکادمی اُسقفی[3] علوم همّت گماشت تا در آن‌جا دانشمندان برجستهٔ جهان بتوانند به‌طور منظم با هم ملاقات کرده و دربارهٔ تحقیقات‌شان به بحث بپردازند و جامعه را در سطحی وسیع‌تر در جریان کشفیات خود قرار دهند. اما نیاز ما بسیار بیش از این‌هاست.

این مسأله، مسأله‌ای فوری و ضروری است. پیشرفت‌های معاصر علمی، امروز بسی ژرف‌تر و بیش از عرضهٔ آثار *ارسطو* به اروپا در قرن سیزدهم،

---

1. "Big Bang". 2. Bridging ministries.
3. Pontifical Academy of Sciences.

الاهیات را به چالش فرا می‌خوانند، لیکن این پیشرفت‌ها در عین حال، منابع بالقوّه مهمی را نیز در اختیار الاهیات قرار می‌دهند. درست همان‌گونه که فلسفهٔ *ارسطو* از طریق نقش روحانی عالمان بزرگی مثل قدّیس *توماس آکویناس* در نهایت، موجب تکوین برخی از ژرف‌ترین تفسیرهای عقاید کلامی شد، آیا نمی‌توان امیدوار بود که علوم امروز نیز، در کنار دیگر معارف بشری، بتوانند موجب رشد و تقویت تلاش‌های الاهیاتی در حوزه‌های مرتبط با طبیعت و نسبت آن با انسان و خدا شوند؟

آیا علم نیز از این مبادله سود خواهد برد؟ به نظر می‌رسد که چنین است، زیرا علم نیز هنگامی که مفاهیم وَ نتایج آن با فرهنگ وسیع‌تر بشری و علایق آن نسبت به معنا و ارزش غایی مرتبط شود، بسط و تکامل بیش‌تری خواهد یافت. بنابراین، دانشمندان نمی‌توانند خود را به‌کلی از نوع مباحثی که فیلسوفان و متکلمان مطرح می‌کنند، دور نگهدارند. با پرداختن به این‌گونه مباحث، آنان می‌توانند به نشاط و دقّت تحقیقات علمی‌شان افزوده و به دیگران کمک کنند تا به‌طور کامل‌تری امکانات بشری کشفیات آنان را درک کنند. آنان می‌توانند از این طریق برای خودشان نیز به این درک نایل شوند که کشفیات آن‌ها هرگز نمی‌تواند جایگزین معتبری برای معرفت حقیقی نسبت به موجود غایی باشد. علم می‌تواند دین را از خطا و خرافات پاک سازد و دین می‌تواند علم را از بت پرستی و مطلق‌های دروغین تطهیر کند. هر یک از این دو می‌توانند دیگری را با جهانی وسیع‌تر آشنا سازد، جهانی که هر دو توأمان آن را می‌آرایند.

از آن‌جا که در حقیقت، کلیسا و جامعهٔ علمی از داد و ستد و تعامل با یکدیگر ناگزیرند، بنابراین، هرگز نمی‌توانند انزوا و جدایی را انتخاب کنند. مسیحیان بناچار عقاید رایج در باب جهان را می‌پذیرند و امروز این عقاید عمیقاً به وسیلهٔ علم تکوین یافته و عرضه می‌شوند. تنها مسأله‌ای که باقی می‌ماند این است که آیا آنان این پذیرش را به نحوی نقّادانه انجام خواهند داد یا بدون تأمل و فکر، با عمق و دقّت یا با کوته بینی و سطحی نگری که انجیل را از اعتبار

می‌اندازد و موجب شرمندگی ما در برابر تاریخ می‌شوند. دانشمندان نیز مانند همهٔ انسان‌ها، در باب موجودی غایی که به زندگی و کار آنان معنا و ارزش می‌بخشد ناچار به اندیشه و تصمیم‌گیری هستند. آنان می‌توانند این‌کار را به‌طور کامل یا به‌گونه‌ای ضعیف انجام دهند، می‌توانند با عمق فکری و شناخت الاهیاتی بیش‌تری که کسب می‌کنند انجام دهند و نیز می‌توانند با مطلق کردنِ ناسنجیدهٔ دست‌آوردهای علمی‌شان و بدون توجه به مرزهای دقیق و معقول، این کشفیات علمی را انجام دهند.

هم کلیسا و هم جامعهٔ علمی با چنین راه‌های گریز ناپدیری مواجه هستند. ما اگر در یک تعامل و همکاری دوستانه در تحقیقات و وظایف‌مان شرکت کنیم می‌توانیم انتخاب‌های بسیار بهتری داشته باشیم. تنها یک رابطهٔ پویا بین الاهیات و علم می‌تواند محدودیت‌هایی را که وحدت هر دو رشته را ایجاب می‌کند، آشکار سازد، در نتیجه دیگر نه الاهیات می‌تواند علم کاذب را بپذیرد و نه علم می‌تواند ناآگاهانه تبدیل به نوعی الاهیات شود. شناخت ما از یکدیگر می‌تواند منجربه شناخت موثّق‌تری از خودمان شود. هیچ‌کس نمی‌تواند تاریخ قرن گذشته را مطالعه کند و متوجه بحرانی که گریبان‌گیر هر دوی ماست ـ یعنی علم و دین ـ نشود. استفاده‌های بسیار ویرانگر از علم بارها اتفاق افتاده است و تفکرات عقیم و بی‌نتیجه دربارهٔ دین نیز بارها صورت گرفته است. ما هر دو نیاز داریم که طبق ماهیت خود عمل کنیم و آن‌چیزی باشیم که باید باشیم و قرار است باشیم.

چنین است که به مناسبت سیصدمین سال نیوتن، کلیسا از طریق سخنان من، هم خود و هم جامعهٔ علمی را به گسترش روابط و مبادلهٔ سازنده و رسیدن به وحدت دعوت می‌کند. از شما خواسته شده که از هم بیاموزید و زمینه‌ای ایجاد کنید که هم در آن تحقیق صورت پذیرد و هم فرهنگی را که به‌گونه‌ای حیاتی مورد نیاز الاهیات است، تقویت نمایید. هر یک از شما باید همهٔ کوشش خود را برای دستیابی به چنان تعاملی به‌کار بندد و جامعهٔ بشری که هر دو نهاد ما در

خدمت آن است حق دارد که چنین چیزی را از ما بخواهد.

من برای همهٔ کسانی که در این «هفتهٔ مطالعاتی» که واتیکان برگزار کرده، شرکت کرده‌اندو همهٔ کسانی که این مقالات را مطالعه خواهند کرد از خداوندگار ما عیسیٰ مسیح طلب حکمت و آرامش نموده و در مقام یک روحانی دعای قلبی خود را نثار آنان می‌کنم.

پاپ ژان پل دوم، واتیکان، آول ژوئن ۱۹۸۸

فهرست اعضای شرکت کننده

ایان باربور، گروه دین، کارلتون کالج نورت فیلد، مینه سوتا، امریکا.

مایکل جَی. بوکلی. اس. جَی، شورای ملّی اسقف‌های کاتولیک، واشنگتن، امریکا.

ریچارد کلیفورد، اس. جَی، مدرسهٔ الاهیات وستون، ماساچوست، امریکا.

جورج و. کوینه، اس. جَی، واتیکان.

مایکل هلِر، آکادمی اسقفی الاهیات، دانشکدهٔ فلسفه، کراکو، مجارستان.

ماری ب. هِسه، گروه تاریخ و فلسفهٔ علم دانشگاه کمبریج، انگلستان.

کریس جَی. ایشام، آزمایشگاه بلاکت کالج سلطنتی لندن.

نیکلاس لاش، دانشکدهٔ الاهیات دانشگاه کمبریج، انگلیس.

جان لزلی، گروه فلسفه، دانشگاه گوئلف، اُنتاریو، کانادا.

ارنان مک مولین، گروه فلسفه، دانشگاه نُتردام، ایندیانا، امریکا.

سالی مک فاگ، گروه الاهیات، دانشگاه واندربیلت، تِنسی، امریکا.

چارلز میسنر، گروه فیزیک و اخترشناسی، دانشگاه مریلند، امریکا.

آرتور. پیکاک، مرکز یان رمزی، کالج سن کروس، آکسفورد، انگلستان.

اُلفا پدرسن، گروه تاریخ علم، دانشگاه آرهوس، دانمارک.

تد پیترز، حوزهٔ علمیهٔ لوتری اقیانوس آرام، برکلی، کالیفرنیا، امریکا.

جان پل کینگ هورن، انجمن تثلیث، دانشگاه کمبریج، انگلستان.

رابرت جَی. راسل، مرکز الاهیات و علوم طبیعی، اتحادیهٔ فارغ التحصیلان الاهیات، برکلی، کالیفرنیا، امریکا.

ژانت م. ساسکیس، کالج ریپون، آکسفورد، انگلیس.

ویلیام ر. اشتوگر، اس. جَی. واتیکان.

فرانک جَی. تیپلر، گروه ریاضیات و گروه فیزیک، دانشگاه تولَیْن، نیواُورلئان، امریکا.

کریستف واسرمان، مدیر تحقیقات دانشکدهٔ الاهیات دانشگاه ژنو، ژنو، سویس.

بخش اول
پیوندهای تاریخی و روابط معاصر
بین علم و دین

راه‌های ارتباط علم و الاهیات

ایان باربور

مقدمه

در بین دیدگاه‌های معاصر دربارهٔ ارتباط علم با الاهیات تنوع وجود دارد. من در این مقاله برای نشان دادن تصویری اجمالی از دیدگاه‌های عمده در این باب همهٔ آن‌ها را تحت چهار عنوان دسته‌بندی کرده‌ام: تعارض،[1] استقلال،[2] گفت‌وگو[3] و وحدت.[4] ممکن است دیدگاه برخی نویسندگان خاص را نتوان به‌طور دقیق تحت یکی از این چهار عنوان قرار داد، [همچنین] ممکن است شخصی در بعضی از مسائل با پیروان یک دیدگاه خاص موافق باشد، اما در همهٔ مسائل با آن‌ها موافقت نداشته باشد. دیدگاه مبتنی بر گفت‌وگو به خصوص می‌تواند با دیدگاه مبتنی بر استقلال یا وحدت آمیخته شود. من پس از بررسی این چهار دیدگاه عام دلایل خود را برای حمایت از دیدگاه مبتنی بر گفت‌وگو و برخی قرائت‌های دیدگاه مبتنی بر وحدت، البته با پاره‌ای تغییرات و تعدیل‌ها بیان خواهم کرد.

هر دیدگاهی دربارهٔ ارتباط علم و الاهیات مبتنی بر یک سلسله

---

1. Conflict.
2. Independence.
3. Dialogue.
4. Integration.

پیش‌فرض‌های فلسفی است. بنابراین، بحث ما باید از سه رشتهٔ علمی مدد بجوید: علم (مطالعهٔ تجربی نظم طبیعت)، الاهیات (تفکر انتقادی دربارهٔ زندگی و اندیشهٔ جامعهٔ دینی) و فلسفه، به خصوص معرفت‌شناسی (تحلیل ویژگی‌های تحقیق و معرفت) و فلسفهٔ اولیٰ (تحلیل عام‌ترین خصوصیات واقعیّت). الاهیات در اصل با باورهای دینی سر و کار دارد که اغلب باید آن‌ها را در زمینه و بافت وسیع‌تر سنّت دینی که شامل متون مقدس، شعایر همگانی، تجربیات شخصی و هنجارهای اخلاقی می‌شود، نگریست. من در این مقاله به طور خاص به بررسی مفروضات معرفت‌شناختی نویسندگان جدید غربی که دربارهٔ ارتباط بین علم و باورهای دینی آثاری نگاشته‌اند، می‌پردازم.

۱. دیدگاه مبتنی بر تعارض

ماده‌گرایی علمی[1] در نقطهٔ مقابل نص‌گراییِ انجیلی[2] در طیف الاهیاتی قرار دارد. اما این دو دارای ویژگی‌های مشترکی هستند که مرا وادار ساخت تا هر دو را با هم بحث کنم. این هر دو تفکر اعتقاد دارند که تعارض‌های جدّی بین دانش جدید و باورهای دینیِ سنّتی وجود دارد. هر دوی این‌ها به دنبال نیل به یک اساس مطمئن به لحاظ منطق و داده‌های حسی ـ در مورد علم ـ و متن مقدس مبرا از خطا ـ در مورد الاهیات هستند. هر دو طرز تفکر مدعی‌اند که علم و الاهیات در قلمروی واحد، یعنی تاریخ طبیعت دارای احکام و گزاره‌های رقیب یکدیگر هستند و بنابراین، باید از میان آن‌ها یکی را برگزید.

به نظر من، هر دو دیدگاه دربارهٔ علم داوری خطاآمیزی دارند. در هر دو مورد فقدان توجه به مرزهای دقیق علم مشهود است. ماده‌گرای علمی کاوش خود را از علم آغاز می‌کند، اما آن را با ارائهٔ مدعیات فلسفیِ وسیع به پایان می‌برد. یک مفسر کتاب مقدس بحث خود را از الاهیات آغاز می‌کند تا به بررسی مدعیات

---

1. Scientificmaterialism.
2. Biblical literalism.

علمی بپردازد. در هر دو مکتب فکری به موارد اختلاف بین دو رشته به نحو شایسته توجه نشده است.

یک. ماده‌گرایی علمی

ماده‌گرایی علمی مبتنی بر دو اصل است: ۱. روش علمی تنها طریق قابل اعتماد برای کسب معرفت است، ۲. ماده (یا ماده و انرژی) واقعیت اساسی جهان است.

اصل نخست حکمی معرفت‌شناختی یا روش‌شناختی دربارهٔ ویژگی‌های تحقیق و معرفت است. اصل دوم حکمی فلسفی یا هستی شناختی دربارهٔ ویژگی‌های واقعیت و جهان است. این دو اصل از طریق این فرض که تنها موجودات و علت‌هایی که علم با آن‌ها سر و کار دارد، واقعی هستند و تنها علم است که می‌تواند به نحو رشد یابنده‌ای ماهیت واقعیت را کشف کند، با یکدیگر پیوند می‌یابند.

به علاوه، بسیاری از صور ماده‌گرایی مبتنی بر تحویل‌گرایی[1] هستند. تحویل‌گراییِ معرفت‌شناختی مدعی است که قوانین و نظریه‌های همهٔ علوم در اصل قابل تحویل به قوانین فیزیک و شیمی هستند. تحویل‌گراییِ فلسفی بر این ادعاست که اجزای تشکیل دهندهٔ هر مجموعه‌ای اساسی‌ترین پدید آورندهٔ وجود آن مجموعه هستند. ماده‌گرا معتقد است که همهٔ پدیده‌ها در نهایت، بر اساس کنش‌های اجزای مادی آن‌ها که تنها علت‌های مؤثر در این جهان‌اند، قابل توضیح هستند. البته تحلیل اجزای هر نظامی برای علم بسیار سودمند بوده است، اما علم نیازی به مطالعهٔ سطوح بالاتر واقعیت در مجموعه‌های وسیع‌تر ندارد. طبیعت‌گراییِ تکاملی[2] در مواردی از تحویل‌گرایی اجتناب می‌کند و بر این باور است که پدیده‌های متمایزی در سطوح بالاتر واقعیت ظهور یافته‌اند،

---

1. Reductionism.

2. Evolutionary naturalism.

اما این مکتب در این اعتقاد نیز سهیم است که روش علمی تنها روش تحقیق قابل قبول است.

اجازه دهید به این عقیده که روش علمی تنها شکل قابل اعتماد شناخت است، توجه کنیم. علم کاوش خود را از اطلاعات تکثیرپذیرِ عام آغاز می‌کند. نظریه‌ها تدوین می‌یابند و نتایج آنها بر اساس مشاهدات تجربی آزمون می‌شود. معیارهای اضافی مثل برخورداری از انسجام، جامعیت و ثمربخشی موجب گزینش یک نظریه از میان دیگر نظریه‌ها می‌شود. طبق این دیدگاه باورهای دینی قابل قبول نیستند، زیرا دین فاقد چنان اطلاعات عام، آزمون تجربی و چنان معیار ارزیابی است. تنها علم است که عینی،[1] بی‌طرف، جهان‌شمول، انباشت‌پذیر[2] و رشد یابنده[3] است. برعکس، گفته می‌شود که، سنن دینی، ذهنی، تعصب‌آمیز، محدود، غیرنقادانه و در برابر تغییر مقاوم هستند. چنان‌که بعداً مشاهده خواهیم کرد نوشته‌های جدید دربارهٔ تاریخ و فلسفهٔ علم در این تصویر آرمانی شدهٔ علم تردید روا می‌دارند، اما این نکته را بسیاری از دانشمندان که گمان می‌کنند چنان عقیده‌ای موجب از بین رفتن اعتبار باورهای دینی می‌شود، قبول دارند.

از میان فیلسوفان، مکتب پوزیتیویسم منطقی از سال ۱۹۲۰ تا سال ۱۹۴۰ ادعا می‌کرد که گفتمان علمی هنجار هر گونه زبان معنادار را تشکیل می‌دهد. تنها گزاره‌های معنادار (صرف نظر از روابط انتزاعیِ منطقی) گزاره‌های تجربی تحقیق‌پذیری هستند که از طریق داده‌های حسی پدید می‌آیند. گفته می‌شد که جملات و گزاره‌های اخلاقی، فلسفی و دینی نه صادقند و نه کاذب، بلکه مهمل،[4] بی‌معنا و شبه گزاره‌ای[5] هستند که تنها بیان عاطفه، احساس و تهی از

1. Objective.
2. Cumulative.
3. Progressive.
4. Meaningless.
5. Pseudo - statements.

هرگونه دلالت معرفتی‌اند. بدین‌سان، گستره‌های وسیعی از زبان و تجربهٔ بشری از بحث و کاوش جدّی بیرون می‌رفتند، زیرا قابل تحقیق و بررسی مورد ادعای علم نبودند. در مقابل، پاسخ منتقدان این است که داده‌های حسی نقطهٔ آغاز مطمئنی برای علم نیستند، زیرا دانشمندان از پیش، ذهنشان آغشته به مفاهیم و گرانبار از نظریه[1] است. تعامل بین مشاهده و نظریه پیچیده‌تر از آن است که فیلسوفان پوزیتیویست پنداشته‌اند. به علاوه، پوزیتیویست‌ها فلسفهٔ اولیٰ را طرد کرده بودند، اما همواره نوعی فلسفهٔ مادی‌گرا را مفروض می‌داشتند. از زمان آثار *ویتگنشتاین* متأخر، تحلیل گران زبانی استدلال می‌کردند که علم نمی‌تواند معیار همهٔ قضایای معنادار باشد، زیرا زبانْ کاربردها و کارکردهای بسیار متفاوتی دارد.

در میان دانشمندان، موفقیت زیست‌شناسیِ مولکولی در تفسیر بسیاری از شیوه‌های اساسی فعالیت ژنتیکی و زیست شناختی غالباً به عنوان تأییدی بر رهیافت تحویل گرایانه به کار گرفته شده است. به همین سبب *فرانسیس کریک*[2] از کاشفان ساختار (DNA)، چنین نوشت: هدف نهاییِ نهضت جدید در زیست‌شناسی در حقیقت، عبارت است از توضیح تمامی زیست‌شناسی بر اساس دانش فیزیک و شیمی.[3] دیگر یافته‌های علمی حاکی از آنند که بشر در جهانی بی‌کران و نامتعین تنهاست. فیزیک‌دانی به نام *استیون وین برگ*[4] معتقد است که فعالیت علمی خود به تنهایی منبعی برای تسلی آدمی در جهانی بی‌معناست. زمین تنها بخش کوچکی از جهان پر از تضاد است.

> جهان هرچه بیش‌تر قابل درک به نظر می‌رسد، بی‌معنایی آن بیش‌تر آشکار می‌شود، اما اگر در حاصل تحقیقات هیچ‌گونه تسلی و تسکینی وجود نداشته باشد حداقل در خود عمل نوعی تسلی وجود دارد... تلاش برای

---

1. Theory - laden.
2. Francis Crick.
3. فرانسیس کریک: درباره مولکول‌ها و بشر، سیاتل، انتشارات دانشگاه واشنگتن، ۱۹۶۶.
4. Steven Weinberg.

فهم جهان یکی از امور نادری است که زندگی آدمی را اندکی فراتر از بیهودگی می‌برد و آن را صبغه‌ای از فیض تراژدی می‌بخشد.[۱]

بخش بسیاری از مجموعهٔ تلویزیونی کارل *ساگان*[۲] و کتاب «کیهان»[۳] به عرصهٔ جذابی از کشفیات اخترشناسی جدید[۴] اختصاص یافته است. اما او در مواردی نیز تفسیر خویش را در بحث‌ها دخالت داده است. «کیهان» همهٔ آن چیزی است که بوده و هست و همیشه خواهد بود.[۵] او می‌گوید که جهان موجودی سرمدی[۶] است، در غیر این صورت، منشأ پیدایش آن صرفاً غیر قابل شناخت است. *ساگان* در موارد متعددی به عقاید مسیحی دربارهٔ خدا حمله و استدلال می‌کند که مدعیات عرفانی و تمامت‌خواه تهدیدی برای حالت غایی روش علمی که به زعم او کاربردی جهان‌شمول دارد، به حساب می‌آیند. طبیعت (که او با حروف درشت آن را می‌نویسد) جایگزین خدا شده و مورد احترام قرار می‌گیرد. او نسبت به زیبایی، وسعت و ارتباط درونی کیهان به شدّت اظهار شگفتی می‌کند. با دیدگاه خاصی که به طبیعت دارد شگفتی‌های جهان را به ما نشان می‌دهد و به گونه‌ای جدید کار یک کشیش والا مقام را انجام می‌دهد که نه تنها رازها را برای ما آشکار می‌سازد، بلکه به ما می‌گوید که چگونه باید زندگی کنیم. در واقع، ما باید *ساگان* را به سبب حساسیت عظیم اخلاقی و نگرانی عمیق او در مورد نزاع هسته‌ای و حفاظت محیط زیست ستایش کنیم، اما شاید لازم باشد که اعتماد نامحدود او را به روش علمی که بر اساس آن به ما توصیه می‌کند

---

۱. استیون وینبرگ: ***سه لحظه نخستین***، نیویورک، ۱۹۷۷.

2. Carl Sagan.

3. Cosmos.

4. Modern astronomy.

۵. کارل ساگان: ***کیهان***، نیویورک، ۱۹۸۰، همچنین نک: توماس. م. راس: «الاهیات روشن کارل ساگان»، نشریه ***بررسی‌های الاهیاتی پاسیفیک***، ۱۸، بهار ۱۹۸۵.

6. Eternal.

در عصر صلح و عدالت باید بدان رو آوریم، مورد تردید قرار دهیم.

کتاب ***ژاک موناد***[1] به نام ***اتفاق و ضرورت***[2] توضیح روشنگری در مورد زیست‌شناسیِ مولکولی ارائه می‌دهد که با نوعی دفاع از ماده‌گرایی علمی نیز درآمیخته است. او ادعا می‌کند که زیست‌شناسی اثبات کرده است که هیچ‌گونه هدفی در طبیعت وجود ندارد. «آدمی دست‌کم این را می‌داند که در جهانی تنها و به شدّت فاقد شعور و احساس زندگی می‌کند که تنها در اثر اتفاق به آن پا نهاده است».[3] «تنها اتفاق است که منبع تمامی ابداعاتِ همهٔ آفرینش در این کرهٔ خاکی می‌شود». اتفاق امری «کور و مطلق» است، زیرا جهش‌های اتفاقی هیچ ارتباطی با نیازهای ساختمان حیاطی موجودات زنده ندارد، علل تغییرات فردی کاملاً مستقل از نیروهای محیطی مربوط به انتخاب طبیعی عمل می‌کنند. ***موناد*** صریحاً از یک تحویل‌گرایی تمام عیار حمایت می‌کند: «هر چیزی می‌تواند به تعامل‌های مکانیکی ساده و آشکار فرو کاسته شود. سلول یک ماشین است. حیوان یک ماشین است. انسان یک ماشین است».خ[4] شعور[5] یک پدیدهٔ ثانوی[6] است که در نهایت می‌توان آن را بر اساس دانش بیوشیمی توضیح داد.

موناد تأکید می‌کند که رفتار از طریق ساختمان ژنتیکی او تعیین می‌شود. او دربارهٔ نقش زبان اندیشه یا فرهنگ در حیات بشری توضیح اندکی می‌دهد. ارزش‌داوری‌ها کاملاً دهنی و تحکّمی‌اند. تنها بشر است که خالق ارزش‌هاست، عقیدهٔ تقریباً تمامی فیلسوفانِ گذشته در مورد این‌که ارزش‌ها ریشه در واقعیت دارند، به وسیلهٔ علم ویران شده است. اما ***موناد*** احتجاج می‌کند که انتخاب آزادانهٔ علم به عنوان یک اصل موضوع، خود می‌تواند برترین ارزش برای ما

---

1. Jacques Monod.
2. Chance and Necessity.

۳. ژاک مونود: ***اتفاق و ضرورت***، نیویورک، ۱۹۷۲.

۴. گفتار مونود در BBC به نقل از: فراتر از اتفاق و ضرورت، ویراسته جان لویس، ۱۹۷۴. این کتاب حاوی نقدهای جالبی از افکار مونود است.

5. Consciousness.
6. Epiphenomenon.

باشد. او از یک «اخلاق مبتنی بر علم»[1] دفاع می‌کند، اما نشان نمی‌دهد که این‌گونه اخلاق جدای از حمایت علم چه کاری می‌تواند انجام دهد. تحویل‌گراییِ *مونا*د در مقام تبیین رفتار هدفمند و آگاهانهٔ حیوانات و انسان‌ها نارساست. برای این نظریه تفسیرهای بدیلی[2] وجود دارد که طبق آن‌ها تعامل بین اتفاق[3] و قانون[4] پیچیده‌تر از تصویری است که *مونا*د ارائه می‌کند و هیچ‌گونه سازگاری با بعضی شکل‌های خداپرستی[5] ندارد؛ برای مثال *آرتور پیکوک* نقش مثبتی برای شانس در تحقیق از قوا و استعدادهای ذاتی جهان آفرینش قائل است، که با عقیده و هدف الاهی سازگار است (هر چند با عقیده به یک نقشهٔ دقیقِ از پیش طراحی شده سازگار نیست).[6] به هر حال، ما اکنون علاقه‌مند به شناخت تلاش *مونا*د در ابتنای کامل و منحصر او بر روش‌های علمی هستیم (به علاوهٔ انتخاب دلخواهی اصول موضوعهٔ اخلاقی). او معتقد است که علم اثبات می‌کند که هیچ هدفی در جهان وجود ندارد. مطمئناً اگر بگوییم علم سر و کاری با هدف الاهی ندارد سخن‌مان دقیق‌تر خواهد بود، این نگرش در سیر تحول نظریه‌های علمی هیچ‌گونه سودی ندارد.

به عنوان آخرین مثال به دفاع صریحی که *ای. اُ. ویلسون*[7] زیست‌شناس و جامعه‌شناس از ماده‌گرایی علمی کرده است، توجه می‌کنیم. آثار او ریشه‌های رفتار اجتماعی در حشرات، حیوانات و انسان‌ها را به خاستگاه‌های ژنتیکی و تکاملی باز می‌گرداند. او می‌پرسد: چگونه رفتار ایثارگرانه[8] توانسته است در میان حشرات اجتماعی مانند مورچگان پدید آمده، پایدار بماند، در صورتی که بدین‌وسیله قدرت تکثیر آن‌ها از میان می‌رود. *ویلسون* نشان می‌دهد که چنان

---

1. "an ethics of Knowledge".
2. Alternative interpretations.
3. Chance.
4. Law.
5. Theism.
۶. آرتور پیکوک: آفرینش و جهان علم، آکسفورد، ۱۹۷۹.
7. E.O. Wilson.
8. Self - Sacrificial behavior.

رفتار «همنوع دوستانه»[۱] موجب شده است تا خویشاوندانِ نزدیک با ژن‌های مشابه (برای مثال در اجتماعی از مورچگان) بقا یابند، فشارهای مربوط به انتخاب اصلح می‌توانسته موجب تشویق رفتاری ایثارگرانه شود. او بر این باور است که تمامی رفتار آدمی را می‌توان بر اساس خاستگاه‌های زیست شناختی و ساختار کنونی ژنتیک آن‌ها توضیح داد و بدان‌ها فروکاست. «شاید ادعای گزافی نباشد اگر بگوییم که دانش جامعه‌شناسی و دیگر علوم اجتماعی، همچنین علوم انسانی در نگرش جدید، آخرین شاخه‌های دانش زیست‌شناسی هستند».[۲] بدینسان، می‌توان ذهن را به «عنوان پدیده‌ای فرعی که تابع دستگاه عصبی مغز است»، تفسیر کرد.

ویلسون معتقد است که اعمال دینی راهکار سودمندی برای بقای بشر در دوره‌های نخستین تاریخ بوده‌اند، زیرا این اعمال موجب تقویت انسجام گروهی می‌شوند. اما می‌گوید که قدرت دین، اگر دین را محصولی از روند تکامل تفسیر کنیم برای همیشه از دست خواهد رفت و فلسفهٔ «ماده‌گرایی علمی» جایگزین آن خواهد شد[۳] (او به ما نمی‌گوید که چگونه قدرت علم در صورتی که علم را نیز محصول روند تکامل بدانیم، از دست خواهد رفت. آیا واقعاً خاستگاه‌های تکاملی هیچ ارتباطی با مشروعیت این دو رشته دارند؟) او ادعا می‌کند که اخلاق نتیجهٔ انگیزه‌های عمیقی است که در ژن‌ها تعبیه شده و «نقش قابل اثبات اخلاق، تنها حفظ ارتباط ژن‌ها است».

اثر **ویلسون** از چند جهت مورد انتقاد قرار گرفته است؛ برای مثال روان‌شناسان پاسخ داده‌اند که اغلب نظام‌های خویشاوندی در میان بشر مطابقت با شباهت‌های ژنتیکی ندارد و یا این‌که گفته‌اند: **ویلسون** هیچ نقشی برای

---

1. "Altruistic".

۲. ای. اُ. ویلسون: زیست جامعه‌شناسی: ترکیب جدید، کمبریج، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۷۸..

۳. ای. اُ. ویلسون: درباره ماهیت بشر، کمبریج، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۷۸.

تبیین‌های فرهنگی رفتار بشری قائل نشده است.خ[1] در این مورد، من ترجیح می‌دهم که بگویم او جنبهٔ مهمی از زیست‌شناسی را تشریح کرده است که انگیزه‌های درونی رفتار بشری را توضیح می‌دهد، اما در این مورد به تعمیمی افراطی و بسیار جامع دست زده است، به گونه‌ای که هیچ جایی برای تأثیر علّی دیگر جنبه‌های زندگی و تجربهٔ بشری باقی نگذاشته است.

به نظر می‌رسد که هر یک از این نویسندگان با این پیشفرض شروع کرده است که تنها یک نوع تبیینِ قابل قبول برای این‌گونه امور وجود دارد، به همین سبب، به تبیین امور بر اساس خاستگاه‌های اخترشناسانه یا راهکارهای بیوشیمی و یا تغییرات تکاملی پرداخته و هر گونه تبیین دیگر را طرد کرده است. در نوشته‌های این مؤلفان مفاهیم علمی خاص با توسّع معنایی و به شکلی تحریف و خارج از کاربرد علمی‌شان استفاده شده‌اند و چنان بسط یافته‌اند که به شکل فلسفه‌های طبیعت گرایانهٔ جامعی درآمده‌اند. در آثار نویسندگان مزبور مفاهیم و نظریه‌های علمی برای تشریح جامع واقعیت به کار گرفته شده و از خصلت انتزاعی و گزینشی علم غفلت شده است. ***وایتهد***[2] این عمل را مغالطهٔ «واقعیت از جای خود به در شده»[3] می‌نامد. این کار را می‌توان «ساختن نوعی فلسفهٔ ما بعد الطبیعی بدون روش» نامید. اما از آن‌جا که ماده‌گرایی علمی کار خود را با مفاهیم علمی آغاز می‌کند، در روزگاری که علم از قدر و حرمت برخوردار است، تأثیر زیادی بر جا می‌نهد.

دو. نص‌گرایی انجیلی

در تاریخ تفکر مسیحی نظریات مختلفی دربارهٔ کتاب مقدس و رابطهٔ آن با

---

۱. به مقاله‌های مارشال لینز، روث ماترن، ریچارد بوریان و دیگران نک: در ***مناقشه زیست جامعه‌شناسی***، نیویورک، ۱۹۷۸. ویراسته آرتور کاپلان به چاپ رسیده است.

2. Whitehead.

3. «The fallacy of misplaced concreteness».

علم وجود داشته است. *آگوستین* معتقد بود که هرگاه بین معرفت علمیِ قطعی و قرائت لفظیِ انجیل تعارض پدید آید باید الفاظ انجیل را به نحو استعاری[۱] تفسیر کرد، همان‌گونه که دربارهٔ نخستین فصل کتاب پیدایش (سِفْر تکوین) باید چنین کاری کرد. کتاب مقدس کاری «به صورت و شکل آسمان‌ها» ندارد، روح القدس «نمی‌خواست اموری را که هیچ ربطی به رستگاری انسان‌ها ندارد، به آن‌ها بیاموزد».[۲] نویسندگان قرون وسطی اعتقاد داشتند که شکل‌های ادبی متفاوت و سطوح مختلفی از حقیقت در کتاب مقدس وجود دارد و کوشیدند تا بسیاری از قطعه‌های دشوار آن را به نحو استعاری و تمثیلی تفسیر کنند. *لوتر* وانگلیکان‌ها[۳] این سنت را ادامه دادند، هر چند که پیروان بعدی *لوتر* و *کالوین* نص‌گراتر بودند.

تفسیر انجیل نقش مهمی در محکومیت *گالیله* ایفا کرد. او معتقد بود که خداوند هم در *کتاب طبیعت* و هم در *کتاب مقدس* تجلی کرده است و این دو کتاب به دلیل این‌که هر دو از جانب خداونداند هیچ‌گونه تعارضی نمی‌توانند داشته باشند. او ادعا می‌کرد که نویسندگان انجیل تنها به اموری علاقه داشته‌اند که مربوط به رستگاری ما می‌شده و ناگریز بوده‌اند که در نوشته‌هایشان در حدّ ظرفیت مردم عادی سخن بگویند و شیوهٔ نگارش و بیان آن روزگار را مراعات کنند، اما نظریات *گالیله* با تفسیر لفظیِ برخی قطعه‌های کتاب مقدس تعارض داشت و در نظام *ارسطوییِ* مورد قبول کلیسا که به دست *سن توماس* تدوین یافته بود، تردید روا می‌داشت. در سیصد و پنجاهمین سالگرد انتشار کتاب *محاورات*[۴] پاپ ژان پل دوم اظهار داشت که از آن زمان به بعد «فهم دقیق‌تری نسبت به

1. Metaphorically.

۲. به نقل از: ارنان مک مولین: «چگونه باید کیهان‌شناسی با الاهیات ارتباط بیابد؟» در اثر ویراستهٔ آرتور پیکاک به نام علوم و الاهیات در قرن بیستم، انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۸۱.

3. Anglicans.

4. Dialogues.

روش‌های ویژهٔ رشته‌های مختلف علمی پدید آمده است». او گفت: کلیسا «مرکب از افراد و موجوداتی محدود است که دقیقاً وابسته به فرهنگ زمان خود هستند.... کلیسا تنها از طریق مطالعهٔ فروتنانه و تلاش گرانه می‌تواند اصول اساسی ایمان را از نظام‌های علمی مفروض هر عصری متمایز سازد، به ویژه هنگامی که به نظر می‌رسد تفسیر فرهنگی خاصی از کتاب مقدس با نوعی جهان‌شناسیِ الزامی گره خورده است».[1] در سال ۱۹۸۴ یکی از کمیسیون‌های واتیکان اعتراف کرد که «مقامات کلیسا در محکوم ساختن *گالیله* مرتکب خطا شده بودند».[2]

در روزگار *داروین*، نظریهٔ تکامل عمدتاً چالشی در برابر نظم طبیعت و کرامت انسانی بود، به این گمان که این نظریه هیچ حد فاصلی بین انسان و حیوان قائل نبود، اما این نظریه از سوی گروه‌هایی مطرح شد که آن را چالشی در برابر کتاب مقدس می‌دانستند. کسانی هم بودند که از خطا ناپذیری و عصمت کتاب مقدس دفاع می‌کردند و نظریهٔ تکامل را کاملاً مردود می‌دانستند. با این همه، اکثر متکلّمانِ سنت‌گرا مفهوم تکامل را کاملاً پذیرفتند، هر چند گاهی انسان را از شمول این نظریه مستثنا می‌کردند، با این استدلال که روحْ با تحقیقات علمی قابل دسترسی نیست. متکلّمانِ لیبرال قبلاً تحلیل تاریخیِ متن کتاب مقدس را «(نقادی متن)» که تأثیر زمینه‌های تاریخی و مفروضات فرهنگی بر متون آن را بررسی می‌کرد، پذیرفته بودند. به نظر آن‌ها نظریهٔ تکامل با دیدگاه خوش بینانشان دربارهٔ پیشرفت تاریخی سازگاری داشت. آن‌ها از تکامل به عنوان روش خلقت خداوند سخن می‌گفتند.

در قرن بیستم، کلیسای کاتولیک رومی و بسیاری از فرقه‌های عمدهٔ

---

۱. خاستگاه‌ها: بخش خدمات اسناد NC، ۱۳، ۱۹۸۳.

۲. خاستگاه: بخش خدمات اسناد NC، ۱۶، ۱۹۸۶. نک: اثر وابسته کاردینا پل پوپارد به نام گلیلو گالیله: به سوی پایان. ۳۵ سال مناقشه، پیتسبورگ، ۱۹۸۷.

پروتستانت به این اعتقاد رسیده‌اند که کتاب مقدس تنها شاهد و مؤید بشری بر اولویت وحی است که در زندگی مسیح تجلّی یافته است. بسیاری از سنت‌گرایان و انجیلی‌ها[1] بر محوریت مسیح اصرار می‌ورزند، بدون این‌که اصراری بر عصمت و خطاناپذیری تفسیر لفظیِ کتاب مقدس داشته باشند. اما گروه‌های کوچک‌ترِ بنیادگرا[2]خ و بخش وسیعی از برخی فرقه‌های عمده در امریکا، مانند تعمید گرایان جنوبی،[3] ادعا کرده‌اند که کتاب مقدس کاملاً مبرا از خطاست. سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ شاهد رشد عضوگیری بنیادگرایان و قدرت سیاسی آن‌ها بوده است. برای بسیاری از اعضای گروه موسوم به «راست جدید»[4] و «اکثریت اخلاقی»[5]کتاب مقدس نه تنها در عصر تغییرات سریع موجب حصول یقین می‌شود، بلکه پایه‌ای برای دفاع از ارزش‌های سنتی در زمانه‌ای است که شاهد هرج و مرج اخلاقی (بی بند و باری جنسی، مصرف داروهای مخدر و افزایش نرخ جنایات) است.

در دادگاه اسکاپس[6] در سال ۱۹۲۵ دربارهٔ این مسأله بحث شد که باید آموزش نظریهٔ تکامل در مدارس عمومی ممنوع شود، زیرا این نظریه مخالف کتاب مقدس است. کمی اخیرتر استدلال جدیدی که «آفرینش گرایی علمی»[7] یا «دانش‌آفرینش‌شناسی»[8] نیز بر آن تأکید کرده، مطرح شده است، مبنی بر این که شواهدی علمی وجود دارد که آفرینش جهان در فاصلهٔ چند هزار سال گذشته صورت گرفته است. طبق قانونی که در سال ۱۹۸۱ در مجلس قانون‌گذاری ایالت آرکانزاس از تصویب گذشت، مقرر شد که «نظریهٔ آفرینش جهان» باید از نظر زمان تدریس و حجم آن در متون درس زیست‌شناسی دبیرستان و کلاس‌های درس با نظریهٔ تکامل برابر باشد. همچنین مقرر شد که این نظریه صرفاً به عنوان

1. Evangelicals.
2. Fundamentalist.
3. Southern Baptists.
4. "The New Right".
5. "The Moral Magority".
6. Scopestrial.
7. "Scientific creationism".
8. "Creation science".

یک نظریهٔ علمی و بدون هیچ‌گونه اشاره‌ای به خدا یا کتاب مقدس تدریس شود.

در سال ۱۹۸۲، دادگاه منطقه‌ای امریکا قانون مصوب مجلس آرکانزاس را از اساس رد کرد، زیرا از یک دیدگاه دینی خاص حمایت می‌کرد و این به معنای نقض قانون اساسی امریکا در مورد جدایی کلیسا و دولت بود. هر چند خود لایحه اشارهٔ صریحی به کتاب مقدس نداشت، در آن از بسیاری از فرازهای کتاب پیدایش (سفر تکوین) استفاده شده بود. آثار رهبران نهضت آفرینش گرایی، اهداف دینی آن‌ها را روشن ساخته بود.[۱] بسیاری از مخالفان لایحهٔ مزبور متکلّمان یا رهبران کلیسا بودند که به مبانی و مفروضات الاهیاتی این لایحه اعتراض داشتند.[۲] همچنین طبق حکم دادگاه مزبور «دانش‌آفرینش‌شناسی»، دانشی نامشروع و غیرمعتبر اعلام شد. خلاصهٔ لایحه این بود که جامعهٔ علمی (غیر از مجلس قانون‌گذاری یا دادگاه) باید دربارهٔ وضعیت نظریه‌های علمی تصمیم‌گیری کند. این نکته نیز آشکار شد که طرفداران «دانش آفرینش‌شناسی»، حتی مقالاتی بسیار کم‌تر از آن‌چه نشریات علمی به چاپ رسانده، ارائه کرده بودند. در جلسهٔ دادگاه شاهدان علمی نشان دادند که وجود تاریخ طویل تکاملی تقریباً در تمامی رشته‌های علوم، نقشی محوری دارد. این نکته شامل علومی، مثل اخترشناسی، زمین‌شناسی، دیرینه‌شناسی، بیوشیمی و همچنین اغلب شاخه‌های زیست‌شناسی می‌شود. آنان همچنین به شواهد علمی مورد ادعای طرفداران آفرینش‌شناسی پاسخ دادند. شواهد زمین‌شناختی دربارهٔ سیل جهانی و فقدان سنگواره‌های مربوط به شکل‌های انتقالی بین انواع، به عنوان اموری

---

۱. هنری موریس: تاریخ آفرینش گرایی جدید، سانتیاگو، ۱۹۸۴، مقاله‌هایی از مک لثان و دیگران نیز در کتاب علم، تکنولوژی و ارزش‌های انسانی، ۷ تابستان ۱۹۸۲ به چاپ رسیده است.

۲. نک: لانگدون گیلکی: آفرینش‌گرایی در بوته آزمایش، میناپولیس، ۱۹۸۵، و اثر ویراسته رولند فرای به نام آیا خدا یک آفرینش گراست: دین علیه علم، نیویورک، ۱۹۸۳.

مشکوک و غیرقطعی اعلام شد.[1] در سال ۱۹۸۷، دیوان عالی امریکا قانون ایالت لوئیزیانا را دربارهٔ مورد نظریهٔ آفرینش مردود اعلام کرد. نظر دادگاه این بود که این قانون آزادی علمی را محدود ساخته و از یک دیدگاه دینی خاص حمایت کرده است.[2]

بدینسان «دانش‌آفرینش‌شناسی» هم تهدیدی برای آزادی دینی به شمار می‌رفت و هم خطری برای آزادی علمی بود. این نکته قابل فهم است که یقین‌طلبی چگونه در روزگار هرج و مرج اخلاقی و تحوّلات سریع فرهنگی موجب رشد نص‌گرایی انجیلی شده است. اما هنگامی که مواضع مطلق گرایانه[3] منجربه عدم تسامح و کوشش برای تحمیل نظریات دینی خاص در یک جامعهٔ تکثرگرا[4] می‌شوند، ما باید به نام آزادیِ دینی به این وضعیت اعتراض کنیم. برخی از همان نیروها به احیای بنیادگرایی اسلامی[5] و تحقق ارتودکسی[6] در ایران و جاهای دیگر دامن زده‌اند.

عین همین خطر را می‌توانیم در تلاش طرفداران مواضع ایدئولوژیکی که می‌کوشند با استفاده از قدرت حکومت به علم شکل خاصی ببخشند، مشاهده کنیم، خواه این افراد در آلمان نازی، روسیهٔ استالین، ایران خمینی و یا طرفداران نظریهٔ آفرینش در امریکا باشند. مسلّماً دانشمندان به‌طور اجتناب ناپذیری تحت تأثیر مفروضات فرهنگی و پیش‌فرض‌های فلسفی خود هستند. همچنین از نیروهای اقتصادی‌ای تأثیر می‌پذیرند که جهت‌گیری رشد علمی را در قیاس وسیعی تعیین می‌کنند. جامعهٔ علمی هرگز به‌طور کامل مستقل نیست. چنان‌که هرگز کاملاً جدا از شرایط اجتماعی نمی‌تواند باشد. با این همه، باید آن را از

---

۱. فیلیپ کیچر: سوء استفاده از علم: موردی علیه آفرینش گرایی، کمبریج، انتشارات MIT، ۱۹۸۲، و اثر مایکل روز به نام دفاع از داروینیسم، ۱۹۸۲.

۲. نشریهٔ واشنگتن پست، ژوئن ۲۰، ۱۹۸۷.

3. Absolutis.

4. Pluralistic Society.

5. Islamic Fundamentalism.

6. Orthodoxy.

فشارهای سیاسی خاصی که دیدگاه‌هایشان را بر نتایج علمی تحمیل می‌کنند حفظ کرد. دانشمندان باید در آموزش‌هایشان از بهره‌گیری این جامعهٔ علمی وسیع‌تر آزاد باشند.

طرفداران نظریهٔ آفرینش، اشکالات بجایی در برابر دیدگاه‌های طبیعت‌گرایان تکاملی مطرح ساخته‌اند که موجب گسترش برخی فلسفه‌های الحادی به عنوان بخشی از علم شده‌اند. اما در این عقیده که گمان می‌کنند نظریهٔ تکاملی ذاتاً ملحدانه است و بنابراین، باید یک قیاس دو حدّی[1] را ادامه داد که طبق آن یا علم را انتخاب کرد یا دین را، بر خطا هستند. به ندرت در تربیت دانشمندان از معرفی تاریخ و فلسفهٔ علم یا هرگونه تفکر دربارهٔ رابطهٔ علم با جامعه، اخلاق یا اندیشهٔ دینی استفاده می‌شود. از سوی دیگر، روحانیان آشنایی اندکی با علم دارند و در منبر و کرسی وعظ در بهره‌گیری از مسائل مناقشه‌آمیزِ علمی مردّد هستند.

۲. استقلال

می‌توان از تعارضات بین علم و دین اجتناب کرد، در صورتی که این دو رشته را به عنوان دو رشتهٔ مستقل و خودمختار به شمار آوریم. هر یک از این دو دارای قلمرویی متمایز و روش‌هایی مخصوص به‌خود هستند که می‌توان برپایهٔ اصطلاحات خاص خود، آن‌ها را توجیه و اثبات کرد. طرفداران این نظر می‌گویند: دو حوزه و قلمرو متمایز وجود دارد که هر گروهی باید از مداخله در قلمرو دیگری اجتناب کند. هر رشته‌ای باید به کار خود بپردازد و از دخالت در امور مربوط به رشتهٔ دیگر پرهیز کند. هر شیوهٔ تحقیق در هر یک از دو رشته گزینشی بوده و محدودیت‌های خاص خود را دارد. تفکیک علم و دین به بخش‌های مجزا و ضیق نه تنها صرفاً زاییدهٔ میل به اجتناب از تعارضات غیرضروری است، بلکه محصول میل به وفادار ماندن دربارهٔ خصلت متمایز هر

1. Dilemma.

یک از این دو حوزهٔ حیات فکری بشر نیز هست. ما در ابتدا، نگاهی به روش‌ها و قلمروهای متعارض علم و دین می‌افکنیم، سپس به زبان‌ها و نقش‌های متفاوت آن‌ها نظر می‌کنیم.

یک. روش‌های متعارض

در طول تاریخ تفکر غربی نویسندگان بسیاری بوده‌اند که به توضیح تعارض‌های بین معرفت دینی و معرفت علمی پرداخته‌اند. در قرون وسطا تعارض بین حقیقت وحیانی و کشفیات بشری بود. خداوند را تنها آن‌گونه که خود را در کتاب مقدس و سنّت آشکار ساخته و ساختارهای طبیعت را از طریق عقل محض بشری و مشاهده می‌توان شناخت؛ اما برخی زمینه‌ها و دلایل مشترک در «الاهیات طبیعی»[1] وجود داشت و اعتقاد بر این بود که وجود خدا (هر چند نه همهٔ صفات او) را می‌توان با دلایل عقلی که شامل برهان نظم می‌شد، به اثبات رساند. این دوگانگی[2] معرفت شناختی از طریق دوگانه انگاری[3] مابعدالطبیعی که مربوط به روح و ماده یا نفس و بدن بود، حمایت می‌شد، اما این دوگانگی، تا آن‌جاکه قلمرو روحانی در قلمرو مادی نفوذ می‌کرد، کاهش می‌یافت. در حالی‌که بر تنزیه خداوند تأکید می‌شد، مسألهٔ حلول الاهی نیز به‌طور چشم‌گیری مورد توجه قرار داشت و گفته می‌شد که روح‌القدس، هم در طبیعت و هم در حیات بشری و تاریخ فعالیت دارد. قدیس *توماس* معتقد بود که خداوند به عنوان علت اولیٰ از طریق علل ثانویه که علم به مطالعهٔ آن‌ها می‌پردازد، عمل می‌کند؛ اما این دو نوع علت کاملاً به سطوح متفاوتی تعلق دارند.

1. "Natural theology".
2. Dichotomy.
3. Dualism.

در قرن بیستم، آیین راست دینی جدیدِ پروتستانت[1] در پی احیای مجدّدِ تأکید جنبش اصلاح دین[2] بر محوریت مسیح و تقدّم وحی برآمد، در حالی‌که نتایج تحقیقات جدید دربارهٔ کتاب مقدس و کاوش‌های علمی را می‌پذیرفت. طبق نظر ***کارل بارث***[3] و پیروانش، خداوند را تنها از طریق تجلّی در مسیح و اعتراف به ایمان می‌توان شناخت. خداوند، موجودی متعالی، بکلی دیگر[4] و شناخت‌ناپذیر است، مگر آن‌که خودش، خود را آشکار سازد. الاهیات طبیعی به لحاظ تکیه بر عقل بشری، امری مشکوک است. ایمان دینی کاملاً مبتنی بر ابداع الاهی است، البته نه بر کشفیات بشری آن‌گونه که در علوم رخ می‌دهد. حوزهٔ عمل خداوند، تاریخ است نه طبیعت. دانشمندان آزادند که تحقیقات خود را بدون دخالت الاهیات انجام دهند و برعکس، زیرا موضوع و روش این دو کاملاً با هم متفاوت است. در این‌جا باز تعارض آشکاری وجود دارد. علم مبتنی بر مشاهده و عقل بشری است، در حالیکه الاهیات بر وحی الاهی استوار است.[5]

از این دیدگاه، کتاب مقدس را باید جدّی گرفت؛ اما نباید با آن صرفاً برخورد لفظی کرد. کتاب مقدس، خودش وحی نیست، بلکه ثبت خطاپذیر مشاهدهٔ رویدادهای وحیانی است. محور فعالیت الاهی ، املای یک متن نبوده، بلکه زندگی اشخاص و جوامع بوده است: قوم اسرائیل، پیامبران، شخص مسیح و آن‌ها که در کلیسای اوّلیه به او پاسخ دادند. نوشته‌های کتاب مقدس تفسیرهای متفاوت این حوادث را منعکس می‌سازد، ما باید به محدودیت‌های بشریِ مؤلفان این آثار و تأثیرات فرهنگی بر افکار آن‌ها اعتراف کنیم. عقاید آن‌ها دربارهٔ مسائل علمی نشان‌دهندهٔ تفکرات ماقبل علمی عهد باستان است. ما باید

---

1. Protestant neo - orthodoxy.
2. Reformation.
3. Karl Barth.
4. The wholly other.

۵. مقدمه خوبی در این مورد خلاصه عقاید جزمی، اثر کارل بارث است، (نیویورک ۱۹۴۹).
نیز نک: ایمان مسیحی و نگرش علمی، اثر هارپروراو، وایتهاوس، نیویورک، ۱۹۵۲.

فصل‌های آغازین کتاب «پیدایش» را همچون تصویری نمادین از رابطهٔ اساسی بشر و جهان با خدا مطالعه کنیم و آن را پیامی تلقی کنیم که دربارهٔ مخلوقیت بشر و خیر بودن نظم طبیعی است. این معانی دینی را می‌توان از جهان‌شناسی کهن که در دل آن شکل گرفته، جدا ساخت.

نهضت دیگری که از جدایی دقیق قلمرو علم و دین دفاع می‌کند، «فلسفهٔ وجودی»[1] است. در این‌جا تعارض بین قلمرو خودِ شخصی و اشیای غیرشخصی است. خودِ شخصی را تنها می‌توان از طریق تعلّق روانی شناخت، اما اشیا با فاصله‌گیری عینی که شاخص کار دانشمند است، شناخته می‌شوند. موضوع مشترک بین همهٔ فیلسوفانِ وجودی، اعم از ملحد یا خداشناس، این عقیده است که ما وجودِ اصیل بشری را تنها با درگیری شخصی به عنوان افراد یگانه و از طریق تصمیمات آزادانه می‌توانیم بشناسیم. معنای زندگی تنها در تعهد و عمل یافت می‌شود، نه در حالت تفکر و تعقل، کاوش علمی نیز برای تحصیل مفاهیم انتزاعی کلی و قوانین جهان‌شمول است.

اگزیستانسیالیست‌های دینی معتقدند که خدا را تنها در مواجههٔ بی‌واسطه[2] و مشارکت شخصی در رابطهٔ من ـ تو[3] می‌توان یافت نه در تحلیل آزاد و نظارت مهارت‌آمیز رابطه‌های من ـ آن[4] که در علم رایج است.

رودلف بولتمان[5] اعتراف می‌کند که کتاب مقدس غالباً در سخن گفتن از افعال خداوند از زبانی عینی استفاده می‌کند، اما توصیه می‌کند که ما می‌توانیم از طریق ترجمهٔ آن به زبان معرفت بشری، امید و هراس، انتخاب و تصمیم و امکانات تازه برای زندگی، معنای تجربی اوّلیهٔ چنان پیام‌هایی را حفظ کنیم. قواعد الاهیاتی باید اظهارات و احکامی دربارهٔ تحوّل زندگی بشر از طریق

---

1. Existentialism.
2. Immediacy.
3. I - thou relation ship.
4. I - It.
5. Rudolf Bultmann.

شناختی جدید دربارهٔ وجود شخصی باشند. چنان اعتقادات و احکامی هیچ‌گونه ربطی به نظریه‌های علمی دربارهٔ امور خارجیِ نظم غیرشخصی جهانِ قانون‌مند ندارند.[۱]

لانگدون گیلکی[۲] در نخستین اثرش و در شهادتی که در دادگاه آرکانزاس ارائه داد، بسیاری از این موضوعات را بیان می‌کند. او به این تفاوت‌ها اشاره می‌کند: ۱. علم در پی توضیح داده‌های عینی، عام و تکرارپذیر است، اما دین از نظم و زیبایی جهان و تجارب زندگی درونی ما (مثل گناه، اضطراب و بی‌معنایی از یک‌سو، و عفو، توکل و کمال از سوی دیگر) می‌پرسد، ۲. علم پرسش‌های عینی مربوط به چگونگی[۳] را مطرح می‌سازد، اما دین از پرسش‌های شخصی مربوط به چرایی[۴] سؤال می‌کند که به معنا، هدف، منشأ و مقصد غایی ما ارتباط دارند. ۳. مبنای اعتبار و حجّیت در علم، انسجام منطقی و کفایت تجربی است، اما مرجع و حجّت نهایی در دین خدا و وحی است که در قالب اشخاصی که به اشراق و الهام رسیده‌اند ظهور می‌کنند و از طریق تجربهٔ خودِ ما اعتبار آن‌ها تأیید می‌شود، ۴. علم به پیش‌بینی‌های کمّی می‌پردازد که به لحاظ تجربی آزمون‌پذیرند، اما دین باید از زبان نمادین و تمثیلی استفاده کند، زیرا خدا موجودی متعال و فراتر از همه چیز است.[۵]

در زمینهٔ آن دادگاه، این راهبرد مؤثری بود که تأکید می‌کرد علم و دین پرسش‌های بسیار متفاوتی را مطرح می‌کنند و روش‌های کاملاً متفاوتی را به کار می‌برند. این‌کار زمینه‌های روش شناختی را برای نقد کوشش‌های نصّ‌گرایان انجیلی در جهت اخذ و استنباط نتایج علمی از کتاب مقدس، فراهم ساخت. به‌طور مشخص‌تر، **گیلکی** استدلال کرد که آموزهٔ خلقت‌گرایی تعبیری لفظی

---

۱. رودلف بولتمان: عیسی مسیح و اسطوره‌شناسی، نیویورک، ۱۹۵۸.

2. Langdon Gilkey. 3. How - questions.

4. Why - questions.

۵. لانگدون گیلکی: آفرینش گرایی در بوته آزمایش، صص ۱۱۶ - ۱۰۸. نیز نک: صانع آسمان و زمین، نیویورک، ۱۹۵۹.

دربارهٔ تاریخ طبیعت نیست، بلکه بیانی نمادین است دربارهٔ این‌که جهان خیر و منظم در هر لحظه از زمان وابسته به خداست. یک باور دینی که اساساً مستقل از جهان‌شناسی ماقبل علمیِ انجیلی و جهان‌شناسی علمی جدید است.

گیلکی در اثر دیگرش موضوعات دیگری را مطرح ساخته که ما از آن‌ها تحت عنوان «گفت‌وگو» بحث می‌کنیم. او می‌گوید: در علاقهٔ دانشمند به شناخت، تعهد او به جست‌وجوی حقیقت و ایمان او به معقولیت و یکسانی طبیعت، یک «بُعد غایی»[1] وجود دارد. این امور برای دانشمند همان چیزی را پدید می‌آورند که *تیلیک* آن را «علاقهٔ غایی» نامیده است. اما *گیلکی* اظهار می‌دارد که هنگامی که علم در قالب یک فلسفهٔ طبیعت‌گرایانهٔ تمام عیار گسترش یابد یا نیروی آموزش‌گرانه و نجات‌بخش به علم و تکنولوژی نسبت داده شود، چنان‌که برای مثال در اسطورهٔ لیبرالی پیشرفت از طریق علم وجود دارد، آن‌گاه خطرهایی پیش خواهد آمد. هم علم و هم دین، هرگاه در خدمت ایدئولوژی خاصّی درآیند و هر وقت ابهام طبیعت بشری تجاهل شود، می‌توانند خصلتی اهریمنی بیابند.[2]

توماس تورانس[3] تفاوت‌های بیش‌تری را دربارهٔ آیین راست دینی جدید، مطرح ساخته است. او می‌گوید: الاهیات، دانشی بی‌همتاست، زیرا موضوع آن خداوند است. الاهیات علمی جزمی[4] یا تحصّلی[5] و مستقل است که مطابق با قوانین درونیِ هویت خود عمل می‌کند و تحت عنوان موضوع مفروض خود روش‌های تحقیق متمایز و شکل‌های اساسی اندیشه را پدید می‌آورد.[6] خداوند از مخلوقات بی‌نهایت متعالی و برتر است، تنها آن‌گونه که خود را مکشوف ساخته به ویژه در شخص مسیح، می‌تواند شناخته شود. ما تنها

---

1. "dimension of ultimacy".

۲. لانگدون گیلکی: دین و آینده علمی، نیویورک، ۱۹۷۰.

3. Thomas Torrance.

4. Dogmatic.

5. Positive.

۶. توماس تورانس: دانش الاهیاتی، آکسفورد ۱۹۶۹.

مکشوف ساخته به ویژه در شخص مسیح، می‌تواند شناخته شود. ما تنها می‌توانیم با صداقت و وفاداری به آن‌چه به ما داده شده پاسخ داده و اجازه دهیم تا آن‌چه به ما داده شده اندیشهٔ ما را تعیّن بخشد. در علم، عقل و تجربه می‌توانند ساختار واقعیت را مکشوف سازند، اما تورانس واقعیت جهان ممکن‌الوجود را به‌خصوص نسبت به تفسیر واقع‌گرایانهٔ اینشتین از فیزیک کوانتومی، موضعی تحسین‌آمیز دانسته و هم در علم و هم در الاهیات از یک معرفت‌شناسی واقع‌گرا[1] دفاع می‌کند.

دو. زبان‌های متفاوت

راه مؤثرتر تفکیک بین علم و دین، تفسیر آن‌ها به عنوان زبان‌هایی متفاوت و نامرتبط است، زیرا کارکردهای این زبان‌ها کاملاً متفاوت است. پوزیتیویست‌های منطقی گزاره‌های علمی را به عنوان معیار هرگونه گفتمان تلقی کرده و هر گزارهٔ دیگری را که قابل تحقیق تجربی نباشد بی‌معنا به‌شمار می‌آوردند. در مقابل تحلیل‌گران زبانی بعدی، تأکید می‌کردند که انواع مختلف زبان نقش‌های ویژه‌ای ایفا می‌کنند که به یکدیگر تحویل‌پذیر نیستند. هر «بازی زبانی»[2] (به تعبیر ویتگنشتاین و پیروان او) از طریق استعمال در یک بافت و زمینهٔ اجتماعی[3] تشخّص می‌یابد. علم و دین وظایف کاملاً متفاوتی را انجام می‌دهند، و هرگز نباید با معیارهای خاص یکی دربارهٔ دیگری داوری کرد. زبان علمی در اصل برای پیش‌بینی[4] و نظارت[5] به‌کار می‌رود. یک نظریه، ابزار سودمندی برای خلاصه کردن اطلاعات، ربط دادن قواعد مربوط به پدیده‌های مشاهده‌پذیر و انجام کاربردهای فنّی است. علم به دقت سؤال‌های معیّنی را

---

1. Realist epistemology.
2. «Language game».
3. Social context.
4. Prediction.
5. Control.

دربارهٔ پدیده‌های طبیعی مطرح می‌سازد. ما نباید از علم انجام کارهایی را توقع داشته باشیم که از آن مورد انتظار نیست، مثل عرضهٔ یک جهان‌بینی جامع، فلسفه‌ای برای زندگی یا مجموعه‌ای از هنجارهای اخلاقی. دانشمند هنگامی که از آزمایشگاه قدم بیرون می‌گذارد و فراتر از حرفهٔ خاص علمی خود به تأمّل می‌پردازد، از هیچ کسی داناتر نیست.[۱]

نقش متمایز «زبان دینی»، طبق نظر تحلیل‌گران زبانی، عبارت است از توصیه کردنِ شیوهٔ زندگی، بیان مجموعه‌ای از اعمال و ترغیب به پایبندی به اصول اخلاقی خاصّی. بخش عمده‌ای از زبان دینی به مناسک و اعمال ویژهٔ همایش عبادی مربوط می‌شود. همچنین ممکن است به بیان تجربهٔ دینی شخصی بپردازد. یکی از دست‌آوردهای بزرگ نهضت زبانی این است که به باورهای دینی به عنوان نظام‌های انتزاعی اندیشه نظر نمی‌کند، بلکه ناظر به شیوه‌ای است که زبان دینی عملاً در زندگی افراد و جوامع به‌کار می‌برد. تحلیلگران زبانی از مطالعات تجربی جامعه‌شناسان، مردم‌شناسان و روان‌شناسان دربارهٔ دین و همچنین از آثاری که درون سنن دینی تولید شده، استفاده می‌کنند.

برخی محققان به مطالعهٔ فرهنگ‌های مختلف پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که سنن دینی شیوه‌هایی از زندگی هستند که در اصلْ ماهیت عملی و هنجاری دارند. حکایت‌ها، مناسک و اعمال دینی موجب پیوند افراد در جوامع و مشارکت آن‌ها در خاطرات، عقاید و راهبردهای مشترک در زندگی می‌شوند. محققان دیگر بر این عقیده‌اند که هدف اصلی دین تحوّل فرد است. آثار دینی به‌طور گسترده دربارهٔ تجارب مربوط به رهایی از گناه[۲] و رسیدن به آمرزش، غلبه

---

۱. خلاصه‌های مفیدی در اثر فریدریک فره آمده به نام زبان، منطقه و خدا (نیویورک ۱۹۶۱) و ویلیام آوستین، ارتباط علوم طبیعی با الاهیات، لندن، ۱۹۷۶. هم چنین نک: استفان تولمین به نام بازگشت به کیهان‌شناسی، انتشارات دانشگاه کالیفرنیا، ۱۹۸۲.

2. Guilt.

بر اضطراب[۱] در اثر توکل[۲] و انتقال از حالت ناکامی و رسیدن به کمال سخن می‌گویند. سنن شرقی دربارهٔ آزادی از اسارت، رنج و خود محوری و رسیدن به تجربهٔ آرامش[۳] و اتحاد و اشراق[۴] صحبت می‌کنند.[۵] بدیهی است که این‌گونه اعمال و تجربیات ربط اندکی با علم دارند. جورج لیندبک[۶] دیدگاه زبانی را با دو دیدگاه دیگر دربارهٔ آموزه‌های دینی مقایسه می‌کند:

۱. در «دیدگاه گزاره‌ای»،[۷] آموزه‌ها مدّعیات صدق واقعیت‌های عینی هستند. «مسیحیت طبق ادعای رایج، دعوی صدق می‌کند، اعتباری جهان‌شمول دارد و مبتنی بر وحی فرا طبیعی است».[۸] اگر این ادّعاها صادق یا کاذب باشند و آموزه‌های رقیب نیز متقابلاً دعوی انحصارطلبانه داشته باشند، آنگاه تنها یک دینِ حق می‌تواند وجود داشته باشد. (آیین راست دینیِ جدید معتقد است که آموزه‌ها مأخوذ از تفسیر بشری دربارهٔ وقایع وحیانی‌اند، اما همین آیین اعتقاد دارد که آموزه‌ها نیز گزاره‌هایی صادق یا کاذبند.)

۲. در «دیدگاه تشبیهی»،[۹] آموزه‌ها نمادهای تجارب باطنی هستند. الاهیات لیبرال معتقد است که تجربهٔ امرِ قدسی در همهٔ ادیان یافت می‌شود. اگر نمادسازی‌های متفاوت دربارهٔ همان تجربهٔ گوهری ممکن باشد، پیروان سنن مختلف می‌توانند از یکدیگر چیزهایی بیاموزند. این دیدگاه تمایل دارد تا بر جنبهٔ خصوصی و فردی دین تأکید کند و بر جنبه‌های عام و همگانی دین کم‌تر تأکید نماید. اگر آموزه‌ها تفسیرهایی دربارهٔ تجربهٔ دینی باشند، احتمالاً با

---

1. Anxiety.
2. Trust.
3. Peace.
4. Enlightenment.
۵. فریدریک استرنج: شناخت زندگی دینی، ویرایش سوم، بلمونت، ۱۹۸۵.
6. George Lindbeck.
7. Propositional riew.
۸. جورج لیندبک: ماهیت عقیده: دین و الاهیات در یک عصر پست لیبرال، (فیلادلفیا، ۱۹۸۴)
9. Expressive view.

نظریه‌های علمی دربارهٔ طبیعت، تضادی نخواهند داشت.

۳. در «دیدگاه زبان‌شناختی» که خودِ *لیندبک* از آن دفاع می‌کند، آموزه‌ها[1] قواعد گفتمان[2] هستند که شکل‌های فردی و جمعی زندگی را به یکدیگر مرتبط می‌سازند. ادیان راهنماهایی برای زندگی هستند، آن‌ها شیوه‌هایی برای زیستن‌اند که با عمل بدان‌ها می‌توان آن‌ها را آموخت. *لیندبک* استدلال می‌کند که تجربهٔ فردی نمی‌تواند نقطهٔ شروع ما باشد، زیرا این تجربه قبلاً در چارچوب زبانی و مفهومی رایج، مشروط شده است. حکایت‌ها و مناسک دینی موجب تحقق خودشناسی ما می‌شوند. این رهیافت به ما اجازه می‌دهد تا ویژگی هر یک از سنت‌های دینی را بپذیریم، بدون آن‌که ادّعای انحصاری یا جهان‌شمول بودن دربارهٔ آن داشته باشیم. در این دیدگاه، عقیده‌ای به حقیقت جهان‌شمول یا تجربهٔ عام باطنی وجود ندارد و هر نظام فرهنگی فقط شمول نفس دارد. دیدگاه زبان‌شناختی با کوچک شمردن نقش باورها و مدعیات صدق،[3] از تعارض‌های علم و الاهیات که می‌تواند بر اساس دیدگاه گزاره‌ای میان آن دو رخ دهد، اجتناب کند، لیکن از فردگرایی[4] و ذهنی بودن[5] دیدگاه تشبیهی می‌گریزد.

در مجموع، سه نهضت مورد نظر ما ـ راست دینی جدید، وجودگرایی و تحلیل زبانی ـ همگی دین و علم را شکل‌های مستقل و متمایز زندگی و اندیشه تلقی می‌کنند. هر حوزه‌ای، نسبی بوده و محدودیت‌های خودش را دارد. هر رشته به انتزاع آن وجهی از کل واقعیت می‌پردازد که مورد علاقهٔ اوست. *آرتور ادینگتون*[6] که یک اخترشناس است، زمانی حکایت دلپذیری را دربارهٔ شخصی که به مطالعهٔ حیات در دریایی عمیق پرداخت، نقل کرده که این شخص با توری سه اینچی، دست به مطالعه زده است. او پس از بیرون آوردن نمونه‌های مشابه

---

1. Doctrines.
2. Rules of discourse.
3. Truth claims.
4. Individualism.
5. Subjectivity.
6. Arthur Eddington.

نتیجه‌گیری می‌کند که در این دریای عمیق، هیچ ماهی بیش از سه اینچ وجود ندارد. **ادینگتون** می‌گوید:

> روش‌های ماهی‌گیری ما تعیین می‌کنند که ما چه می‌توانیم صید کنیم. اگر علم، نسبی باشد نمی‌تواند ادّعا کند که تصویر او از واقعیت، تصویری کامل است.[۱]

استقلال علم و دین، فرضیهٔ خوبی را عرضه می‌کند. این فرضیه خصلت متمایز هر یک از دو رشته را حفظ کرده و راهبرد سودمندی است برای پاسخ به انواع تعارض‌هایی که پیش‌تر از آن یاد شد. در حقیقت، دین روش‌ها، مسائل، مواضع، کارکردها و تجارب خاصّ خودش را دارد که با روش‌ها، مسائل، مواضع، کارکردها و تجربیات علم متفاوت است؛ اما هر کدام از این مکتب‌های فکری دشواری‌های جدّی خود را دارند.

به نظر من، راست دینی جدید به‌درستی بر محوریت مسیح و اهمیت کتاب مقدس در سنّت مسیحی تأکید می‌کند. این مکتب در مدّعیات خود بیش از نصّ‌گرایی انجیلی متواضع است، زیرا به نقش تفسیر بشری در مورد کتاب مقدس و آموزه‌های دینی اعتراف دارد. اما همچنین در بسیاری از قرائت‌هایی[۲] که از این مکتب ارائه شده، اعتقاد بر این است که وحی و رستگاری تنها از طریق مسیح تحقق می‌یابند. این مطلب به نظر من می‌تواند در یک جهان کثرت‌گرا مسأله‌انگیز باشد. بسیاری از نویسندگان راست دین جدید بر تنزیه و تعالی الاهی تأکید می‌ورزند و به مسألهٔ حلول خداوند توجه اندکی نشان می‌دهند. شکاف بین خدا و جهان به‌طور قاطع تنها از طریق حلول و تجسّد[۳] پر می‌شود، در حالی‌که **بارث** و پیروان او در واقع، به توضیح ماهرانهٔ آموزهٔ خلقت می‌پردازند. توجه اصلی آن‌ها به آموزهٔ آمرزش معطوف است. طبیعت می‌تواند

---

۱. آرتور ادینگتون: *ماهیت جهان مادی*، کمبریج، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۲۸.

2. Versions.

3. Incarnation.

زمینه و اساسی برای آمرزش بشر به‌شمار آید، هر چند که می‌تواند در پایان در تحقق معاد نیز مشارکت کند.

فلسفهٔ وجودی مسألهٔ التزام و تعهد شخصی[1] را به‌درستی در مرکز ایمان دینی قرار می‌دهد؛ اما با خصوصی[2] و درونی کردن[3] دین، از جنبه‌های عام و همگانی آن غفلت می‌ورزد. اگر خداوند منحصراً در حوزهٔ نفسانی عمل می‌کند، نه در حوزهٔ طبیعت، نظم طبیعی تهی از معنای دینی خواهد بود ـ مگر به عنوان مرحله‌ای از نمایشنامهٔ وجود شخصی. این چارچوب انسان محور که فقط بر انسان بودن متمرکز می‌شود، حمایت اندکی از طبیعت در مقابل استثمار جدید آن، به عنوان مجموعه‌ای از موجودات غیر شخصی، ارائه می‌دهد. اگر دین با خدا و خود، سر و کار دارد و با علم به طبیعت می‌پردازد، چه کسی می‌تواند چیزی دربارهٔ رابطهٔ خدا و طبیعت، یا خود و طبیعت بگوید؟ مطمئناً دین با معنای زندگی شخصی پیوند دارد، اما این نمی‌تواند جدا از اعتقاد به جهانی معنادار باشد. همچنین معتقدم که فلسفهٔ وجودی دربارهٔ تعارض موضوع غیر شخصی و عینی علم و تعلّق شخصی که عنصر اساسی دین است، مبالغه می‌کند. داوری شخصی در کار دانشمندان نیز وارد می‌شود و تفکر عقلی بخش مهمی از تحقیق دینی است.

نهایت این‌که «تحلیل زبانی»[4] به ما کمک کرده است تا بتوانیم تنوع کارکردهای زبان دینی را درک کنیم. دین در حقیقت، یک شیوهٔ زندگی است نه صرفاً مجموعه‌ای از عقاید و باورها. اما عمل دینیِ یک جامعه، که شامل عبادت و اخلاق می‌شود، باورهای خاصّی را پیش‌فرض گرفته است. من برخلاف تفکر ابزار انگاری[5] که هم نظریه‌های علمی و هم باورهای دینی را به

1. Personal commitment.
2. Privatizing.
3. Interiorizing.
4. Linguistic analysis.
5. Instrumentalism.

عنوان ساخته‌های بشری سودمند برای هدف‌های خاص بشری تلقی می‌کند، از یک واقع‌گرایی انتقادی[1] که معتقد است دین و علم هر دو مشتمل بر مدعیات معرفتی دربارهٔ واقعیت‌های فراتر از جهان بشری هستند، طرفداری می‌کنم. ما نمی‌توانیم بپذیریم که زبان‌های متعدّدی در عین این‌که دربارهٔ یک جهان واحد سخن می‌گویند متکثر و متخالف و نامرتبط باشند. اگر ما طالب تفسیری منسجم دربارهٔ کل تجربه باشیم، نمی‌توانیم از جست‌وجوی یک جهان‌بینی متحد و یکپارچه خودداری کنیم. اگر علم و دین کاملاً مستقل‌اند، احتمال تعارض از بین می‌رود، اما امکان گفت‌وگوی سازنده و تغذیهٔ متقابل نیز از میان خواهد رفت. ما زندگی را همچون بخش‌های کاملاً مجزا تجربه نمی‌کنیم، بلکه آن را در کلیت و ارتباط درونی متقابل تجربه می‌کنیم، پیش از آن‌که هرگونه رشتهٔ علمی خاصی برای مطالعهٔ جوانب آن پدید آورده باشیم. دربارهٔ این اعتقاد که خدا پروردگار همهٔ زندگی ما و طبیعت است و نه تنها قلمرو مجزای دینی، دلایلی از کتاب مقدس وجود دارد. سرانجام، باید این نکته را یادآوری کرد که یک رسالت انتقادی در روزگار ما وجود دارد و آن بیان ماهرانهٔ الاهیاتی طبیعی است که موجب تشویق علاقهٔ محیطی نیز خواهد شد. به نظر من، هیچ‌یک از شقوق یاد شده برای انجام چنین رسالتی کافی و شایسته نیست.

۳. گفت‌وگو

پس از طرح دیدگاه استقلال، این بخش به‌طور خلاصه به تشریح همکنشی‌های غیر مستقیم علم و الاهیات می‌پردازد که مستلزم پرسش‌های مرزی[2] و روش‌های هر دو رشته است. بخش چهارم که تحت عنوان «وحدت» مطرح شده، به روابط مستقیم‌تر این‌دو و تأثیر نظریه‌های علمی بر باورهای دینی و همکاری این‌دو در تدوین یک جهان‌بینی منسجم و مابعدالطبیعهٔ منظم

1. Critical realism.
2. Boundary questions.

و دستگاه‌مند اختصاص یافته است.

یک . پرسش‌های مرزی

پرسش‌های مرزی به پیش‌فرض‌های عام کلّ فعالیت علمی مربوط می‌شوند. مورخان در این که چرا علم جدید از بین همهٔ فرهنگ‌های جهان، در دل سنّت یهودی ـ مسیحی غرب پدید آمد، دچار شگفتی شده‌اند. به عنوان یک مورد مناسب می‌توان به آموزهٔ خلقت اشاره کرد که زمینه را برای فعالیت علمی، مساعد کرد. هم در تفکر یونانی و هم در اندیشهٔ کتاب مقدس بر این نکته تأکید شده که جهان از نظم و معقولیت برخوردار است. اما یونانیان اعتقاد داشتند که این نظم، امری ضروری است، لذا می‌توان ساختار آن را از اصول اوّلیه استنتاج و استنباط کرد. تعجبی ندارد که آنان در ریاضیات و منطق تواناتر از دانش تجربی بودند. تنها اندیشهٔ مبتنی بر کتاب مقدس اعتقاد داشت که نظم جهان امری امکانی است. اگر خداوند صورت و ماده را آفریده، لزومی ندارد که جهان همواره آن‌چنان‌که هست باشد، لذا می‌توان به مشاهده و کشف جزئیات نظم آن پرداخت. به‌علاوه، در عین این‌که طبیعت، امری واقعی و خیر است، الوهیت ندارد، چنان‌که در برخی فرهنگ‌های باستانی این عقیده وجود داشت. بنابراین، تجربهٔ جهان امری روا و مجاز است.[۱] اگر به عقب بنگریم می‌توانیم مشاهده کنیم که «تقدس زدایی»[۲] از طبیعت که موجب رشد تحقیق علمی شد، نعمتی خالص و بی‌آفت نبود، زیرا استثمار بعدی طبیعت را مجاز ساخت، هر چند منابع اقتصادی فراوان و نیروهای فرهنگی نیز به تخریب محیط زیست کمک کردند.

باید دقت کنیم که دربارهٔ نقش تفکر مسیحی در پیدایش علم دچار مبالغه

---

۱. آلفرد نورث وایتهد: ***علم و جهان جدید***، نیویورک، ۱۹۲۵، استانی جکی: ***راه علم و راه‌های به سوی خدا***، انتشارات دانشگاه شیکاگو، ۱۹۷۸.

2. «Desacralization».

برانگیختن حیرت و ستایش می‌شود.

امروزه در عرصهٔ تفکر دیده‌ایم که تورانس ادّعا می‌کند که از دیدگاه آیین راست دینی جدید تفاوت ویژه‌ای بین کشفیات بشری و وحی الاهی وجود دارد؛ اما او در آثار اخیرش می‌گوید که علم در محدودهٔ مرزهای خود سؤالات دینی را پدید می‌آورد که خود نمی‌تواند به آن‌ها پاسخ دهد. اگر نگاهی به تاریخ گذشته و آغاز جهان بیفکنیم، اخترشناسی ما را وامی‌دارد که بپرسیم چرا شرایط خاص اولیه وجود داشت. علم نظمی را به ما نشان می‌دهد که هم معقول[1] است و هم ممکن[2] (یعنی قوانین و شرایط اولیهٔ آن ضروری نبودند). این تلفیق امکان و معقولیتی است که ما را به جست‌وجوی شکل‌های غیر منتظرهٔ جدیدی از نظم معقول می‌کشاند. متکلم[3] می‌تواند پاسخ دهد که خداوند مبدأ آفرینش و علت وجود جهان امکان و نظم یکپارچهٔ معقول آن است. «پیوند با چنان عقلانیتی دربارهٔ خدا تا آن‌جا پیش می‌رود که به تبیین اسرار طبیعت و معقولیت ذاتی جهان پرداخته و احساس عمیق هیبت دینی را که در اثر مشاهدهٔ نظم در ما پدید آمده است، توضیح می‌دهد، مطلبی که *اینشتین* بر آن اصرار می‌کرد و آن را سرچشمهٔ اصلی پیدایش علم می‌دانست».[4]

ولفهارت پاننبرگ[5] تا حدودی به تفصیل دربارهٔ مباحث روش‌شناسانه کاوش کرده است. او این اشکال ***کارل پوپر***[6] را پذیرفته است که دانشمند فرضیه‌های آزمون‌پذیر را عرضه می‌کند، سپس می‌کوشد تا به طریق تجربی به ابطال آن‌ها بپردازد. **پاننبرگ** ادّعا می‌کند که یک متکلّم می‌تواند برای ارزیابی باورهای دینی از معیاری عقلی و جهان‌شمول استفاده کند. ولی او می‌گوید که مشابهت‌ها در

1. Rational.
2. Contingent.
3. Theologian.

۴. توماس تورانس: «خدا و نظم امکانی»، زیگون ۱۴، ۱۹۷۹، او در کتابش به همین نام نیز از صف امکانی بودن جهان دفاع می‌کند.

5. Wolfhart Pannenberg.
6. Karl popper.

نهایت از بین می‌روند، زیرا الاهیات مطالعهٔ واقعیّت به عنوان یک کـل است، واقعیت، فرایندی پایان‌ناپذیر است که ما فقط می‌توانیم آیندهٔ آن را پـیش‌بینی کنیم، زیرا هنوز وجود نیافته است. به‌علاوه، الاهـیات عـلاقه‌مند بـه مـطالعهٔ حوادث بی‌همتا و پیش‌بینی‌ناپذیر تاریخی است. در این‌جا متکلّم می‌کوشد تا به نوع دیگری از سؤالات مرزی[1] پاسخ دهد کـه روش عـلمی نـمی‌توانـد بـه آن بپردازد، حدّ و مرز این سؤالات مربوط به شرایط اوّلیهٔ پیدایش کیهان یا مباحث هستی شناختی نیست، بلکه دربارهٔ گشودگی نسبت به آینده است.[2] سه تن از مؤلفان کاتولیک رومی، یعنی *اِرنان مک مولین*،[3] *کارل رینر*[4] و *دیوید تراسی*[5] به نظر من مدافعان گـفت‌وگوی عـلم و دیـن هسـتند، هـر چـند تـفاوت‌هایی در دیدگاه‌های آن‌ها وجود دارد. *مک مولین* بحث خود را با تمایز دقیق بین گزاره‌های دینی و علمی آغاز می‌کند که این کار او شبیه دیدگاه معتقد به استقلال علم و دین بود، اما او بحثش را با نگرانی دربارهٔ سازگاری، هماهنگی و انسجام به پایان می‌برد. خداوند به عنوان علت نخستین، از طریق تحقیق‌ها در ثانویّه کـه عـلم دربارهٔ آن‌ها به تحقیق می‌پردازد، عمل می‌کند؛ اما این تحقیق‌ها در سطوح کاملاً متفاوت در درون رشته‌های متفاوت علمی به تبیین امور مـی‌پردازنـد. تـبیین علمی در سطح خویش کامل و بدون هرگونه رخنه‌ای است. *مک مولین* دربارهٔ همهٔ تلاش‌هایی که برای اثبات وجود خدا از طریق پدیده‌هایی که علم آن‌ها را توضیح نداده است، موضعی انتقادی دارد. او دربارهٔ برهان نظم یا جهت‌مندی تکاملی نیز تردید دارد. رخنه‌هایی که در تبیین علمی وجود دارنـد مـعمولاً بـا پیشرفت علم پوشانده می‌شوند، در هر صورت، شواهد علمی تنها دلالت بـر نیرویی کیهانی دارند نه خدای متعالیِ کتاب مقدس. خدا حافظ همهٔ نظم طبیعی

---

1. Limit - questions.

۲. ولفهارت پاننبرگ: ***الاهیات و فلسفه علم***، فیلادلفیا، ۱۹۷۹.

3. Ernan McMullin.

4. Karl Rahner.

5. David Tracy.

جهان است و «به‌طور یکسان و همگون مسؤول همهٔ حوادث است.» متکلم هیچ‌گونه التزامی به نظریه‌های علمی خاص، مانند نظریه‌های اخترشناسی دربارهٔ نخستین مرحلهٔ پیدایش جهان ندارد.[۱]

برخی متکلمان شواهدی دربارهٔ «نظریهٔ مهبانگ» گردآوری کرده‌اند تا تأئیدی برای دیدگاه انجیلی باشد که می‌گوید جهان آغازی زمانی[۲] داشته است، این اقدام پس از تعارض‌های گذشته می‌تواند تحوّل خوشایندی داشته باشد. به هر حال، مک مولین ادّعا می‌کند که آموزهٔ خلقت هرگز تبیینی دربارهٔ آغازهای کیهان شناختی[۳] نیست، بلکه حکمی است دربارهٔ وابستگی مطلق جهان به خداوند در لحظه لحظهٔ زمان. مقصود «کتاب پیدایش» تعیین دقیق نخستین لحظهٔ زمان نبود. به‌علاوه، نظریهٔ مهبانگ اثبات نمی‌کند که جهان آغازی زمانی داشته است، زیرا گسترش فعلی آن می‌توانست مرحله‌ای از گسترش جهان نوسان‌آمیز[۴] یا ادواری[۵] به شمار آید. او چنین نتیجه‌گیری می‌کند: آنچه نمی‌توان ادعا کرد نخست این نکته است که آموزهٔ مسیحی دربارهٔ خلقت، مدل مهبانگ را «حمایت می‌کند» و دوم این‌که مدل مهبانگ آموزهٔ مسیحی خلقت را «حمایت می‌نماید».[۶] اما او می‌گوید که برای خداوند انتخاب شرایط و قوانین اولیهٔ ایجاد جهان نباید موجب هیچ‌گونه نقص و رخنه یا نقض[۷] ترتیب علل طبیعی بشود. مک مولین هرگونه ارتباط منطقی مستقیم را بین احکام علمی و دینی انکار

۱. ارنان مک مولین: علوم طبیعی و الاهیات مسیحی «در اثر ویراسته دیوید بایرز به نام دین، علم و جست‌وجو برای حکمت، (واشنگتن، همایش ملی اسقف‌های کاتولیک، ۱۹۸۷) همچنین به مقدمه کتاب او به نام تکامل و آفرینش نگاه کنید. (انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۸۵).

2. Abeginning in time.

3. Cosmological beginnings.

4. Oscillating.

5. Cyclic.

۶. ارنان مک مولین، «چگونه باید کیهان‌شناسی با الاهیات ارتباط بیابد؟، در کتاب علوم و الاهیات در قرن بیستم، ویراسته آرتور پیکاک» انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۸۱.

7. Sequence.

می‌کند؛ اما نوعی سازگاری گسترده‌تر را بین این دو دسته احکام تأیید کرده و در جست‌وجوی یافتن آن است. به نظر او هدف باید یافتن «هماهنگی[1] باشد؛ نه استلزام مستقیم»[2] که حاکی از این است که این دو مجموعه از احکام در نهایت کاملاً مستقل از یکدیگر نیستند:

> یک مسیحی نمی‌تواند علمش را از الاهیاتش جدا سازد، به گونه‌ای که گویا این دو در اصل عاجز از برقراری ارتباط درونی هستند. از سوی دیگر، او آموخته است که به راه‌های ساده‌تر یکی نسبت به دیگری اعتماد نکند. او باید هدفش معطوف به نوعی انسجام جهان‌بینی باشد، انسجامی که علم و الاهیات و در حقیقت، بسیاری دیگر از معارف بشری، مانند تاریخ، سیاست و ادبیات باید در آن مشارکت کنند. او شاید و در واقع، باید تلاش کند تا الاهیاتش را با جهان‌شناسی‌اش در راه کمک به تدوین این جهان‌بینی منسجم هماهنگ سازد. اما این هماهنگی (چنان‌که تاریخ نشان می‌دهد) رابطه‌ای موقتی است و دائماً در اثر تحلیل و مداقّه دستخوش نوعی تغییر ملایم دائمی قرار دارد.[3]

از نظر *کارل رینر* روش‌ها و مضمون علم و الاهیات مستقل از یکدیگرند، اما نقاط تلاقی و پیوند مهمی بین آن‌ها وجود دارد که باید کشف شوند. خُدا را در اصل از طریق کتاب مقدس و سنت می‌توان شناخت، اما همهٔ اشخاص درک مبهم و غیر صریحی از او دارند و او را به عنوان ساحتی نامتناهی که در درون هر شیء متناهی حضور دارد، درک می‌کنند. رینر از طریق تحلیل شرایطِ امکان وصول به معرفت، روش استعلایی[4] *کانت* را در یک چارچوب نوتوماسی بسط می‌دهد. آدمی از طریق انتزاع صورت از ماده شناخت پیدا می‌کند. در ذهن او تمایل نابی برای دانستن این نکته وجود دارد که در هر موجود محدود، میلی به

---

1. Consonance.
2. Direet implication.
۳. همان.
4. Transcendental method.

موجود مطلق وجود دارد. تجارب اصیل بشری دربارهٔ عشق و اخلاص، تجارب رحمت و فیض خداوند هستند. رینر تأکید می‌کند که ایمانی ضمنی در «مسیحیان گمنام»[1] وجود دارد که هر چند صریحاً به حضور خدا در مسیح اقرار نمی‌کنند، نسبت به حقیقت و خیر ملتزم هستند.[2]

رینر معتقد است که آموزه‌های سنتی دربارهٔ طبیعت بشر و مسیح‌شناسی کاملاً مطابق با دیدگاه تکامل گرایانه هستند. وجود آدمی حاصل اتحاد ماده و روح است که دو امر متمایزند، اما آن‌ها را تنها در ارتباط با یکدیگر می‌توان شناخت. علم مادّه را مطالعه می‌کند و تنها بخشی از تصویر کلّ واقعیّت را به دست می‌دهد، زیرا ما می‌دانیم که موجوداتی آزاد، مختار و خودآگاه هستیم. تکامل ماده به شکل حیات، ذهن و روح عمل خلاقانهٔ خداوند است که از طریق علل طبیعی صورت می‌گیرد و با رسیدن به انسانیّت، حلول و تجسّد به هدفشان می‌رسند. ماده با تحوّل باطنی خود به مرتبهٔ روح که دارای قدرت تحقق بخشیدن به اعتلای نفس فعّال در سطوح متعالی‌تر وجود است، می‌رسد. در عین حال حلول خدا اوج تکامل جهان و تجلّی خداوند است. رینر اصرار دارد که خلقت و حلول اجزای فرایندی واحد برای نمایاندن خداوند هستند. مسیح به عنوان انسانی واقعی مرحله‌ای از تکامل زیستی جهان است که از طریق او و در او به تحقق کامل رسیده است.[3] **دیوید تراسی** نیز در علم بعدی دینی را مشاهده می‌کند. او معتقد است که پرسش‌های دینی از افق‌ها[4] یا وضعیت‌های مرزی[5]

---

1. "Anonymous christians".

۲. کارل رینر: مبادی ایمان مسیحی، نیویورک ۱۹۷۸. بررسی آثار رینر، ویراستهٔ جرالد مک کول، نیویورک، ۱۹۷۵. اثر ویراسته لیئواُدونوان، جهان فیض: مقدمه‌ای بر مباحث و مبانی الاهیات کارل رینر، نیویورک ۱۹۸۰.

۳. کارل رینر: مسیح‌شناسی، در درون یک دیدگاه تکاملی نسبت به جهان، درکتاب تحقیقات الاهیاتی، ج ۵، بالتیمور ۱۹۶۶، همچنین کتاب تکوین بشر: منشأ تکامل بشر به عنوان یک مسأله الاهیاتی، نیویورک ۱۹۶۵.

4. Horizons.

تجربهٔ بشری پدید می‌آید. در زندگی روزمره، این مرزها در تجاربی مثل اضطراب، مواجهه با مرگ و همچنین در نیل به لذت و توکل حقیقی تجربه می‌شوند. او دو نوع وضعیّت مرزی را در علم تشریح می‌کند: مسائل اخلاقی که در کاربرد علم پدید می‌آیند و پیش‌فرض‌ها یا شرایطی که برای امکان تحقیق علمی لازم هستند. *تراسی* ادّعا می‌کند که معقولیّت جهان مستلزم وجود مبدئی عقلانیِ غایی است. منابع شناخت این مبدأ برای مسیحیان متون کهن دینی و ساختارهای تجربهٔ بشری است.اما همهٔ قواعد الاهیاتی ما محدود و به لحاظ تاریخی مشروط‌اند. *تراسی* با تدوین مجدّد آموزه‌های سنتی در غالب مفاهیم فلسفی معاصر، موافق است. او با بسیاری از جنبه‌های فلسفهٔ پویش[۶] و تحقیقات اخیر در زمینهٔ زبان و هرمنوتیک[۷] همدلی دارد.[۸]

چه اندازه مجال برای تدوین مجدّد آموزه‌های الاهیاتیِ سنتی در پرتو یافته‌های علم وجود دارد؟ اگر نقاط تماس و پیوند علم و الاهیات تنها شامل پیش‌فرض‌های اساسی و سؤالات مرزی شوند، نمی‌توان به هیچ تدوین مجدّدی دعوت کرد. اما اگر نقاط پیوند آموزه‌های خاص و نظریه‌های علمی خاص (مانند آموزهٔ خلقت دربارهٔ تکامل یا اخترشناسی) وجود داشته باشند و اگر این نکته تأیید شود که همهٔ آموزه‌ها به لحاظ تاریخی مشروط شده‌اند، آن‌گاه علی‌الاصول می‌توان به امکان تکامل و تدوین مجدّد برخی آموزه‌ها و نه تنها همبستگی یا هماهنگی آن‌ها با علم قائل شد. ماهیّت، حدود حجیّت و اعتبار سنت در الاهیات چیست و تا کجاست؟ تفسیر تومیستی کتاب مقدس و تفکر ارسطویی در گذشته، موضع غالبی در سنت کاتولیک داشته است، اما به کمک تحقیقات اخیر در زمینهٔ کتاب مقدس، آبای کلیسا و تحقیق دربارهٔ مواعظ و

---

5. Limit - situations.

6. Process Philosophy.

7. Hermeneutics.

۸. دیوید تراسی: *خشم مبارک برای نظم*، نیویورک ۱۹۷۵، نیز کثرت و ابهام، سانفرانسیسکو، ۱۹۸۷.

نیایش‌ها، تلاش‌های مهم و با ارزشی برای ترسیم پیام محوری کتاب مقدس صورت گرفته است. اتکای کم‌تری بر مفاهیم تفسیری مدرسی‌گرانه[1] دارد. (به ذیل بخش ۴ مراجعه کنید).

دو. شباهت‌های روش‌شناختی

پوزیتیویست‌ها همراه با طرفداران آیین راست دینی جدید و مؤلفان اگزیستانسیالیست، تصویری از علم ترسیم کرده بودند که طبق آن علم امری عینی به حساب می‌آمد؛ یعنی نظریه‌های علمی از طریق معیاری مشخص و دقیق اعتبارشان تأیید می‌شد و از طریق موافقت‌شان با داده‌های مناقشه‌ناپذیر و فارغ از نظریه، آزمون می‌شوند. عقیده بر این بود که معیار و داده‌های علمی از فرد مدرک مستقل بوده و از تأثیرات فرهنگی نیز مصون هستند. در مقابل، دین را امری ذهنی می‌دانستند. ما مشاهده کرده‌ایم که اگزیستانسیالیست‌ها بیش‌ترین تعارض‌ها را (در مورد علم و دین) به فاصله‌گیری عینی در علم و تعلّق و التزام شخصی در دین مربوط می‌ساختند.

از سال ۱۹۶۰ در این تعارض‌های شدید به‌طور فزاینده‌ای تردید روا داشته شده است. معلوم شد که نه علم آن‌قدر عینی است که ادّعا می‌شد و نه دین آن‌قدر ذهنی است که مدعیان می‌گفتند. ممکن است تفاوت‌هایی بین این دو حوزه باشد، اما این تفاوت‌ها آن‌قدر که ادّعا می‌کردند عمیق نبود. داده‌های علمی گرانبار از نظریه‌اند نه فارغ از نظریه. مبانی و مفروضات نظری در گزینش، گزارش و تفسیر این داده‌ها دخالت دارند. به‌علاوه، نظریه‌های علمی از تحلیل منطقی داده‌ها پدید نمی‌آیند، بلکه محصول تخیّل خلّاقی هستند که تمثیل‌ها و سرمشق‌ها غالباً در آن نقش دارند. مدل‌های مفهومی[2] به ما کمک می‌کنند تا آن‌چه را به‌طور مستقیم قابل مشاهده نیست، تصور کنیم.

---

1. Scholastic.

2. Conceptual models.

بسیاری از این خصوصیات در دین نیز وجود دارند. اگر داده‌های دینی شامل تجربهٔ دینی، مناسک و متون مقدس شوند، چنان داده‌هایی حتی به نحو بیش‌تری آمیخته با تفسیرهای مفهومی هستند. در زبان دینی نیز، استعاره‌ها و مدل‌ها دارای اهمیت‌اند که من در آثارم این نکته را بررسی کرده‌ام و **سالی مک فاگ** و **ژانت سوسکیس** نیز در این باره بحث کرده‌اند.[۱] واضح است که عقاید دینی تابع و تسلیم آزمون دقیق تجربی نیستند؛ اما می‌توان با همان روحیهٔ تحقیق علمی با آن‌ها نیز مواجه شد. معیارهای علمی انسجام، جامعیت و سودمندی همتایانی[۲] در تفکر دینی دارند.

توماس کوهن [۳] درکتاب مهم ***ساختار انقلاب‌های علمی*** [۴] ادّعا می‌کند که نظریه‌ها و داده‌های علمی هر دو، تابع سرمشق‌های[۵] رایج جامعهٔ علمی هستند. او سرمشق (پارادایم) را به عنوان دسته‌ای از پیش‌فرض‌های مفهومی، مابعدالطبیعی و روش‌شناختی که در سنتی علمی تبلور یافته، تعریف کرد. با ظهور یک پارادایم جدید، اطلاعات قدیمی مجدداً تفسیر شده و به شیوه‌های جدیدی به آن‌ها می‌نگرند و انواع جدیدی از اطلاعات مورد نیاز قرار خواهند گرفت. تعریف پارادایمی به تعبیر **کوهن** عبارت است از «تحوّل بنیادی نگرش علمی»، یک «انقلاب علمی» که محصول تجربهٔ محض است. در انتخاب پارادایم‌ها هیچ‌گونه قاعده‌ای برای استعمال معیارهای علمی یا قضاوت دربارهٔ اهمیّت خاصّ آن‌ها وجود ندارد. ارزیابی آن‌ها نوعی قضاوت است که جامعهٔ علمی آن را انجام می‌دهد. یک پارادایم، جامعه را گروهی می‌داند که در قالب

---

۱. ایان باربور: اساطیر، مدل‌ها و استعاره‌ها، نیویورک ۱۹۷۴، سالی مک فاگ: الاهیات استعاری: مدل‌های خدا در زبان دینی، فیلادلفیا ۱۹۸۲، ژانت سوسکیس: استعاره و زبان دینی، آکسفورد، ۱۹۷۰.

2. Parallels.

3. Thomas Kuhn.

4. The Structure of scientific revolutions.

5. Paradigms.

گروهی با مجموعهٔ مشترکی از مفروضات، با یکدیگر کار می‌کنند. یک پارادایم تثبیت یافته در مقابل ابطال،[1] مقاوم است، زیرا موارد اختلاف بین نظریه و داده‌ها می‌تواند به عنوان بی‌قاعدگی‌ها[2] کنار نهاده شده یا از طریق معرفی فرضیه‌های موقّت[3] به سازش بینجامد (هر چند انباشت بی‌قاعدگی‌ها و فرضیه‌های موقت ممکن است عاقبت منجربه یک تغییر سرمشق شود).[4]

اکنون باید دانست که سنن دینی نیز می‌توانند به عنوان جوامعی که پارادایم مشترک دارند، تلقی شوند. پارادایم، مبتنی بر داده‌هایی مشترک است، مانند تجربهٔ دینی و خاطرهٔ حکایات و حوادث راهنما، اما تفسیر داده‌ها حتی بیش‌تر از مورد علم وابسته به پارادایم است. دربارهٔ دین استفاده از مفروضات موقت برای آشتی بی‌قاعدگی‌های ظاهری، مثل وجود شرّ بیش‌تر است. بنابراین، پارادایم‌های دینی حتی در برابر ابطال پذیری مقاوم‌تر هستند. اما تحوّل پارادایمی که در دین رخ می‌دهد به لحاظ تاریخی در نهضت‌هایی مانند تفکر تومیستی،[5] اصلاح پروتستانی و در زندگی افرادی که با پارادایم دیگری به جامعهٔ دیگر می‌پیوندند، این امر قابل مشاهده است.[6]

به مسألهٔ موقعیت مشاهده‌گر[7] دوباره در علم توجه شده است. طبق تفسیرهای قدیمی‌تر، عینیّت با تفکیک‌پذیری مشاهده‌گر از مورد مشاهده، یکی انگاشته می‌شد؛ اما در فیزیک کوانتومی تأثیر فرآیند مشاهده بر سیستم مشاهده شده، امری تعیین کننده است. در نظریهٔ نسبیّت، اساسی‌ترین اندازه‌گیری‌ها، مثل

---

1. Falsification.
2. Anomalies.
3. Ad hoc Hypotheses.

۴. توماس کوهن: ساختار انقلاب‌های علمی، ویرایش دوم، انتشارات دانشگاه شیکاگو. ۱۹۷۰.

5. Thomistic.

۶. برای نمونه نک: جیمز و. جونز: **جنس معرف**، واشنگتن، انتشارات دانشگاه آمریکا. ۱۹۸۱، هانس کونگ: ***تغییر پارادایم در الاهیات***، درکتاب حرکت به سوی یک الاهیات جدید، ویراسته هانس کونگ و دیوید تراسی، ادینبورگ، ۱۹۸۸.

7. Observer.

حجم، سرعت و طول یک شیء وابسته به مبنای سنجش مشاهده‌گر هستند.

استفن تولمین[1] به بررسی تغییر فرض از یک ناظر بی‌طرف به شناسایی سهم مشاهده‌گر پرداخته و مثال‌هایی از فیزیک کوانتومی، بوم‌شناسی و علوم اجتماعی نقل می‌کند. تجربه‌ای عملی است که ما در آن نقش عامل داشته باشیم نه این‌که تنها مشاهده‌گر باشیم. شخص مشاهده‌گر به‌عنوان مدرک، مشارکت کننده‌ای جدایی‌ناپذیر از شیء مورد مشاهده است.[2] *فری تهوف کاپرا* و دیگر پیروان ادیان شرقی در این‌جا مشابهت‌هایی با سنن عرفانی یافته‌اند که بر اتحاد مدرک و مورد ادراک تأکید می‌کند و در نهایت، از مشارکت فرد در وجود مطلق استنباط می‌شود.[3]

مایکل پولانیی[4] به ترسیم هماهنگی روش در کل طیف معرفت پرداخته و معتقد است که این راه‌حلّ بر دوگانگی عقل و ایمان فایق می‌آید. اساس این عقیدهٔ وحدت بخش همانا مشارکت شخصیِ شخص مدرک در کل معرفت است. در علم، قلب کشفیات، تخیّل خلاق است که یک عمل کاملاً شخصی است. علم نیز مانند دوچرخه سواری، نیاز به کسب مهارت دارد و نمی‌توان تنها به صورت ظاهر اکتفا کرد، بلکه باید با تمرین و عمل آن را آموخت. در تمامی معارف باید به سرمشق‌ها به‌طور کامل توجه کنیم. ما در تشخیص چهرهٔ یک دوست یا در معاینهٔ پزشکی از نشانه‌ها و سرنخ‌های زیادی استفاده می‌کنیم، اما نمی‌توانیم همهٔ جزئیاتی را که قضاوت ما به عنوان یک کل بدان‌ها متکی است، شناسایی کنیم.

پولانیی معتقد است که ارزیابی شواهد همیشه عملی اختیاری و با صلاحدید و قضاوت شخصی است. هیچ‌گونه قاعده‌ای وجود ندارد که مشخص

---

1. Stephen Toulmin.

۲. استفان تولمین: ***بازگشت به کیهان‌شناسی***، بخش ۳.

۳. فریتهوف کاپرا: ***تائوی فیزیک***، نیویورک، ۱۹۷۷.

4. Michael Polanyi.

کند که در مورد اختلاف بدون توضیح میان یک نظریه و یک آزمایش، باید آزمایش را به عنوان موردی از بی‌قاعدگی وانهاد یا اعتبار نظریه را مردود شمرد. این التزام به عقلانیت[۱] و کلیت[۲] است، نه فاصله‌گیری عینی، که چنان تصمیماتی را از دلبخواهی بودن[۳] مصون می‌دارد. بدین ترتیب، فعالیت علمی امری شخصی است نه ذهنی. مشارکت در جامعهٔ علمی محافظ دیگری در مقابل ذهنیت است، هر چند که هرگز رنج مسؤولیت فردی را از بین نمی‌برد.

به عقیدهٔ **پولانیی** همهٔ این خصوصیات دربارهٔ دین با اهمیت بیش‌تری وجود دارند. در این‌جا التزام شخصی عظیم‌تر است، اما نه به بهای طرد عقلانیت و هدف کلی. مشارکت در سنّت تاریخی و تجربهٔ موجودِ جامعهٔ دینی، امری اساسی است. اگر الاهیات به مثابهٔ توضیح نتایج پرستش باشد، تعبد و التزام پیش شرط‌های فهم خواهند بود. **پولانیی** در واکنش به تحویل‌گرایی به تشریح سطوح متعالی واقعیت در تاریخ تکامل و جهان امروز می‌پردازد:

> به‌طور مسلّم، تغییر دین، همهٔ شخصیت ما را مقیّد ساخته و کل وجود ما را متحوّل می‌کند، به‌گونه‌ای که از چنین کاری توسعهٔ معرفت طبیعی برنمی‌آید. اما پویایی شناخت هنگامی اصل حاکم بر معرفت دانسته می‌شود که تنها در یکی از مراحل شناخت تفاوتی ظاهر گردد... که موجب شود ما از دانش کم‌تر شخصی نسبت به موجودات بی‌جان به شناخت صمیمانه و نزدیک موجودات زنده و هم‌نوعان خود فراتر رویم و دربارهٔ آن‌ها خود را مسؤول بدانیم. به اعتقاد من، تحوّل از علوم متعارف به علوم انسانی و نیز از شناخت ما نسبت به قوانین طبیعت به شناخت ما از شخص خداوند، چنین چیزی است.[۴]

1. Rationality. 2. Universality.
3. Arbitrariness.

۴. مایکل پولانیی: «ایمان و عقل»، نشریه دین، ۴۱، ۱۹۶۱؛ همچنین کتاب او به نام معرفت شخصی، انتشارات دانشگاه شیکاگو، ۱۹۵۸.

پاره‌ای از نویسندگان اخیراً به توازی‌های روش‌شناختی مشابهی دربارهٔ علم و دین استناد کرده‌اند. *جان پلکینگهورن*[۱] مثال‌هایی از داوری شخصی و معلومات گرانبار ازنظریه دربارهٔ هر دو حوزه (علم و دین) به‌دست می‌دهد و در هر دو مورد از واقع‌گرایی انتقادی دفاع می‌کند. معلومات و داده‌های یک جامعهٔ دینی را متون مقدس و تاریخ تجربهٔ دینی آن تشکیل می‌دهند. این‌ها شباهت‌های دو حوزه‌ای است که «هر دوی آن‌ها اصلاح پذیرند و نظریه را به تجربه مرتبط می‌سازند و هر یک اساساً با موجوداتی سروکار دارند که واقعیت تصویرناپذیر آن‌ها استوارتر از عینیت خام است».[۲] *هولمز رولستون*[۳] معتقد است که باورهای دینی به همان اندازه به تفسیر و هم‌پیوندی با تجربه می‌پردازند که نظریه‌های علمی به تفسیر و مرتبط ساختن داده‌های تجربی اهتمام دارند. اما *رولستون* اعتراف می‌کند که التزام شخصی دربارهٔ دین نقش کامل‌تری دارد، زیرا هدف اولیهٔ دین، اصلاح شخص است. به‌علاوه، تفاوت‌های مهم دیگری نیز بین این‌دو وجود دارد: علم علاقه‌مند به بررسی علت‌ها است، در حالی‌که دین به احوال شخصی متمایل‌تر است.[۴]

این‌گونه مقایسه‌های روش‌شناسانه از نظر من برای هر دو رشته روشنگر است، ولی به هر حال، در کاربرد این رهیافت چند خطر وجود دارد: ۱. تلاش برای مشروعیت بخشیدن به دین در عصر علم، تلاش در جهت تأکید بر شباهت‌ها و عبور از تفاوت‌ها است. هر چند علم در واقع، فعالیتی بسیار بشری‌تر از آن‌چیزی است که پوزیتیویست‌ها پنداشته بودند، اما آشکار است که هر معنایی برای عینیت قائل باشیم، علم، عینی‌تر از دین است. نوع اطلاعاتی که از دین به‌دست می‌آید از بنیاد با داده‌های علمی تفاوت دارد و امکان آزمایش

---

1. John Polkinghorne.

۲. جان پوکینگ‌هورن: جهان واحد: تعامل علم و الاهیات، پرینستون، ۱۹۸۷.

3. Holmes Rolston.

۴. هولمز رولستون: علم و دین: یک بررسی انتقادی، نیویورک، ۱۹۸۷.

باورهای دینی بسیار محدودتر است. ۲. در پاسخ به تفاوت‌های مطلقی که طرفداران دیدگاه استقلال (علم و دین) مطرح ساخته‌اند، انکار وجوه تمایز دین و علم، کار آسانی است، به‌خصوص با تلقی دین به عنوان نظامی فکری و بحث کردن صرف دربارهٔ باورهای دینی. ممکن است کسی خصوصیات دین را تحریف کرده و مثل تحلیل‌گران زبانی، دین را به عنوان شیوهٔ زندگی توصیف کند. بدین‌سان، باور دینی باید همواره در متن زندگی جامعهٔ دینی و در ارتباط با هدف تحوّل شخصی لحاظ شود. ۳. توجه به روش‌شناسی وظیفه‌ای مهم، ولی مقدماتی در گفت‌وگوی علم و الاهیات است. این مباحث به‌نحوی انتزاعی‌اند و لذا بیش‌تر مورد علاقهٔ فیلسوفان علم و دین هستند تا دانشمندان یا متکلمان و پیروان ادیان. با این‌همه، به مسائل روش‌شناختی به‌درستی در جامعهٔ علمی و دینی دقت و توجه جدیدی شده است. به‌علاوه، اگر به شباهت‌های روش‌شناختی اعتراف کنیم احتمالاً در جلب توجه دیگران به مسائل اساسی‌تر بیش‌تر توفیق خواهیم یافت. اگر الاهیات در بهترین شکل خود فعالیتی فکری است که می‌تواند رشد و تکامل یابد، در این صورت، از افکار جدید و از جمله نظریه‌های علمی، استقبال خواهد کرد.

۴. وحدت

گروه دیگری از مؤلفان، معنای دینی را در مضمون نظریه‌ها و کشفیات خاص علمی مشاهده کرده‌اند. آیا علم و الاهیات می‌توانند بدون انواع خطرها و تعارض‌هایی که ما در آغاز بحث بدان‌ها اشاره کردیم با یکدیگر به وحدت رسند؟ در مورد وحدت علم و الاهیات دو تفسیر وجود دارد: نخست این‌که نظریه‌های علمی می‌توانند به تدوین مجدّد آموزه‌های الاهیاتی که منبع اصلی آن‌ها بیرون از علم است، کمک کنند. دوم این‌که هم علم و هم دین می‌توانند توأمان به تدوین یک ترکیب منظم و دستگاه‌مند، مدد رسانند: یک جهان‌بینی منسجم با مابعدالطبیعه‌ای جامع.

یک. تدوین مجدد آموزه‌ها اعتقادی

کاربرد حدّاقلی علم این است که از مفاهیم علمی به عنوان تمثیل[1]هایی برای فهم باورهای دینی استفاده شود؛ برای مثال خصلت متناقض نمای[2] زبان دربارهٔ الکترون هم به عنوان موج و هم به عنوان ذرّه، آن‌گونه که گفته شده، یادآور زبان متناقض‌نما دربارهٔ مسیح به عنوان خدا و بشر است.[3] باز هم ممکن است کسی مفاهیم به ارث رسیده را به اصطلاحات معاصر ترجمه کند تا به آن‌ها وجههٔ معقول‌تری بخشد، ولی به تفاوت اساسی معانی آن‌ها توجه نکند. این نوعی کاربرد دفاعیاتی[4] از علم است نه وحدت معنادار عقاید علم و دین.

در سوی دیگر، شکل‌هایی از الاهیات طبیعی وجود دارند که مدعیات دینی را مستقیماً از علم اخذ می‌کنند. جدیدترین تقریر برهان نظم بر اصل آنتروپی[5] مبتنی است. اختر ـ فیزیک‌دانان[6] متوجه اهمیت بسیاری از ثوابت مادی در آغاز جهان شده‌اند که اگر آن‌ها حتی به آرامی تغییر می‌یافتند ظهور حیات در جهان غیر ممکن می‌شد.[7] هیو مونتفیوره[8] از این اصل و نمونه‌های دیگری از نظم موجود در جهان، مثل جهتمندی تکاملی استفاده کرده تا نشان دهد که طرّاح با شعوری وجود دارد. بعضی از نظریه‌های دیگری که او نقل می‌کند؛ مثلاً نظریهٔ «مهبانگ» مقبولیت گسترده‌ای دارند. دیگر نظریه‌ها، مثل «فرضیهٔ گایا»[9] **لاولاک**[10] و «میدان‌های ریخت‌شناسی تحوّل ژنتیکی»[11] ***شلدراک***،[12] بیش‌تر مناقشه برانگیزند و در جامعهٔ علمی از حمایت کم‌تری برخوردارند. مونتفیوره

---

1. Analogies.
2. Paradoxical.
۳. هولفر رولستون: علم و دین: یک بررسی انتقادی.
4. Apologetic.
5. Anthropic principle.
6. Astrophysicists.
۷. جان بارو و فرانک تیپلر: اصل انسان مداری کیهان شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۶.
8. Hugh Montefiore.
9. "Gaia Hypothesis".
10. Lovelock.
11. "morphogenetic field".
12. Sheldrake.

ادّعا نمی‌کند که این برهان‌ها وجود خدا را اثبات می‌کنند، بلکه تنها معتقد است که احتمال وجود خدا از تبیین‌های دیگر مرجّح‌تر است.[۱]

واسطهٔ بین کاربرد دفاعیاتی و الاهیات طبیعی، دیدگاه وحدت است که هنگامی رخ می‌دهد که آموزه‌های سنتی برای تدوین مجدّد خود، نظریه‌های علمی را به حساب آورند. در این‌جا علم و دین به عنوان دو منبع نسبتاً مستقل عقاید تلقی شده‌اند، اما در عین حال، در برخی جنبه‌ها میان علایق آن‌ها نوعی تداخل و ارتباط نیز وجود دارد، به‌خصوص آموزه‌هایی مثل خلقت، مشیّت و طبیعت بشری که ممکن است تحت تأثیر یافته‌های علم قرار گیرند. یک متکلم مایل است عمدتاً از وجوه عام علم که مقبولیت عام دارد، استفاده کند، به‌جای آن‌که خطر قبول نظریه‌های محدود یا نظریه‌های عقلی راکه احتمال مردود اعلام شدن آن‌ها در آینده بیش‌تر است، بپذیرد. هدف در این‌جا دستیابی به الاهیات طبیعت است که مبتنی بر منابع بیرون از علم است، به‌جای یک الاهیات طبیعی که وابستگی بیش‌تری به علم دارد. اما اگر قرار است که باورهای دینی با معرفت علمی هماهنگ شوند باید تبدیل و تعدیل‌هایی صورت گیرد.

به‌خصوص، فهم ما از ویژگی‌های عام طبیعت بر تشخیص ما از سرمشق رابطهٔ خدا با طبیعت تأثیر خواهد نهاد. علم، امروزه فرآیندی تکاملی و پویا تلقی می‌شود که دارای تاریخ درازی از ابداعات نوظهور است که مشمول تغییر و قانون هستند. نظم طبیعی، مسأله‌ای زیست محیطی، مستقل و چند لایه است. این ویژگی‌ها معرفی ما را از رابطهٔ خدا و انسان با طبیعت غیر انسانی تعدیل خواهند کرد. این نیز به نوبهٔ خود بر موضع ما دربارهٔ طبیعت تأثیر نهاده و پیامدهای عملی برای اخلاق زیست محیطی خواهد داشت. مسألهٔ شرّ (و عدل الاهی) نیز در جهانی تکاملی به‌نحوی متفاوت با جهانی ایستا توجه خواهد شد.

---

۱. هیوگ مونتفیوره: *احتمال خداوند*، لندن، ۱۹۸۵.

از نظر *آرتور پیکاک*،[1] نقطهٔ شروع تفکر الاهیاتی تجربهٔ دینی گذشته و حال به همراه سنّت تفسیری مستمر است. باورهای دینی از طریق اجماع جامعهٔ دینی، معیار انسجام، جامعیت و نتیجه بخشی، آزمون می‌شوند. اما **پیکاک** به‌دنبال تدوین مجدّد باورهای سنّتی در پاسخ به علم معاصر است. او به تفصیل بحث می‌کند که چگونه اتفاق و قانون در جهان‌شناسی، فیزیک کوانتومی، نامتعادلی ترمودینامیک و تکامل زیستی توأمان مؤثر و کاراً هستند. او ظهور شکل‌های متمایز فعالیت را در سطوح بالاتر و پیچیدهٔ سلسله مراتب چند لایهٔ حیات آلی و ذهن، تشریح می‌کند. **پیکاک** نقش مثبتی برای بخت و اتفاق در کشف و تجلّی امکانات در تمام سطوح قائل است. خداوند از طریق فرآیند کامل قانون و اتفاق، موجودات را می‌آفریند، نه تنها با مداخله در رخنه‌های روند آفرینش. «شبکهٔ خلاق علّی طبیعیِ حوادث، خود عمل خلاقانهٔ خداوند است».[2] خداوند «از طریق فرآیندهای جهان طبیعی موجوداتی را می‌آفریند که علم به کشف آن‌ها می‌پردازد».

پیکاک شکل‌های مؤثری برای بحث از عمل خداوند در جهانی اتفاقی و قانون‌مند عرضه می‌کند. او از اتفاق به عنوان رادار خداوند[3] سخن می‌گوید که همهٔ قوا و امکانات را در بر می‌گیرد و امکانات متنوّع نظام طبیعی را برمی‌انگیزد. او در تصویرهای دیگری که در این باره ارائه می‌کند، خلاّقیت هنرمندانه را به عنوان تمثیلی برای بیان هدف‌مندی و گشودگی دائمیِ جهان مطرح می‌سازد. **پیکاک** موضع خود را به عنوان حلول[4] (و نه وحدت وجود) معرفی می‌کند. خدا در جهان است، اما جهان نیز در خداست، به این معنا که خدا بیش از جهان است. **پیکاک** در برخی موارد پیشنهاد می‌کند که جهان را باید به

---

1. Arthur Peacocke.

۲. آرتور پیکاک: ***نشان‌های واقعیت***، دانشگاه نتردام، ۱۹۸۴، همچنین نک: ***آفرینش و جهان علم***، از همین مؤلف.

3. God´s radar.

4. Panentheism.

منزلهٔ جسم خداوند انگاشت و خداوند ذهن یا روح آن است.

من در بیش‌تر موارد با عقیدهٔ پیکاک موافق هستم. او تصاویر زنده‌ای برای بحث دربارهٔ خدا و رابطهٔ او با جهانی که ویژگی‌های آن را علم مکشوف ساخته است، به ما ارائه می‌دهد. اما من معتقدم، علاوه بر تصاویری که رابطه‌ای وسوسه‌انگیز بین تفکر علمی و دینی مطرح می‌کنند، ما نیاز به مفاهیم فلسفی‌ای داریم تا ما را در وحدت بخشیدن احکام علمی و الاهیاتی به شیوه‌ای منظم‌تر و دستگاه‌مندانه‌تر مدد رسانند.

همچنین سلسله‌ای از مسایل الاهیاتی وجود دارند که نیازمند توضیح و تنقیح هستند. آیا تدوین مجدّد عقیدهٔ کهن درباره قدرت مطلق خداوند ضرورت دارد؟ البته متکلمان در طول قرن‌ها با مسألهٔ چگونگی آشتی دادن بین عقیده به قدرت و علم مطلق خدا با اختیار بشر و وجود شرّ و رنج، دست و پنجه نرم کرده‌اند؛ اما در اثر طرح نقش اتفاق در رشته‌های مختلف علم، مسألهٔ جدیدی پیش آمده است. آیا ما از عقیدهٔ کهن حاکمیت خداوند دفاع می‌کنیم و معتقدیم در همهٔ مواردی که به‌ظاهر برای دانشمند اتفاق به حساب می‌آید، همهٔ امور واقعاً تحت مشیّت و نظارت خداوند هستند؟ یا این‌که هم اختیار بشر و هم مسألهٔ اتفاق، هر دو مبیّن محدودیت ذاتی علم پیشین و قدرت خداوندند که احتمالاً برای آفرینش جهانی از این نوع مورد نیاز هستند؟

ما عمل خداوند را در این جهان چگونه معرفی می‌کنیم؟ تمایز سنّتی میان علل اوّلیه و علل ثانویه موجب حفظ زنجیرهٔ علل ثانویه‌ای می‌شود که علم به بررسی آن‌ها می‌پردازد. خداوند در عالم مداخله نمی‌کند، بلکه از طریق علل ثانوی که در سطح خود به تبیین کامل همهٔ امور می‌پردازند، عمل می‌کند. این عقیده به تفکر خداگرایی طبیعی تمایل دارد که قائل است خداوند همهٔ امور را از آغاز عالم برنامه‌ریزی کرده و لذا ساختارهای (جبری یا احتمالی) امور باید طبق هدف‌های از پیش تعیین شده تحقق بیابند. آیا بدین‌سان تصویر انجیلی دربارهٔ خصوصیت عمل الاهی جایگزین یکسان انگاری عمل الاهی با علل طبیعی

شده است؟ آیا در آن صورت، ما باید تنها از فعل واحد خداوند سخن بگوییم که همانا خلق کل تاریخ جهان است؟

دو. ترکیب دستگاه‌مند

اگر علم و دین در جهت نیل به یک جهان‌بینی منسجم که در قالب مابعدالطبیعه‌ای جامع تشریح شده، با یکدیگر همکاری کنند، آن‌گاه می‌توان به وحدتی اصولی‌تر دست یافت. مابعدالطبیعه، یعنی جست‌وجوی مجموعه‌ای از مفاهیم کلی که انواع مختلف تجربه را می‌توان بر اساس آن‌ها تفسیر کرد. یک طرح مفهومی جامع می‌تواند ویژگی‌های اساسی همهٔ امور را ارائه کند. بدین‌سان، مابعدالطبیعه بیش‌تر از آن‌که حوزهٔ کار دانشمند یا متکلم باشد، قلمرو کار فیلسوف است، اما می‌تواند به عنوان حوزهٔ مشترک تفکر عام لحاظ شود. چارچوب فلسفهٔ توماسی، چنان مابعدالطبیعه‌ای را فراهم می‌آورد، اما در این مابعدالطبیعه به اعتقاد من، ثنویت ذهن و ماده، روح و بدن، انسان و طبیعت و ابدیت و زمان فقط تا حدودی از میان برداشته شده است.

امروزه، فلسفهٔ پویش گزینهٔ مناسبی برای ایفای نقش واسطگی است، زیرا خود این فلسفه تحت تأثیر تفکر علمی و دینی تدوین یافت، هر چند که به مسألهٔ ماندگار تاریخ فلسفهٔ غرب نیز پاسخ داد (یعنی همان مسألهٔ ثنویت روح و بدن). ***آلفرد نورث وایتهد*** بزرگ‌ترین مدافع مقولات پویشی بوده است، هر چند نتایج الاهیاتی این مباحث را به‌طور کامل‌تر، بیش‌تر ***چارلز هارتشورن***،[1] ***جان کاب***[2] و دیگران تحقیق کرده‌اند. تأثیر زیست‌شناسی و فیزیک به عنوان محملی پویا برای حوادث مرتبط با هم، در نگرش پویشی به واقعیت، امری بدیهی و آشکار است. در این نگرش، طبیعت با خصوصیاتی، مثل تغییر، اتفاق، بداعت[3]

---

1. Charles Hartshorne. 2. John cobb.
3. Novelty.

و همچنین نظم توصیف شده است. طبیعت هنوز امری ناقص است که باید به‌تدریج تحقق یابد. متفکران طرفدار فلسفهٔ پویش دربارهٔ تحویل‌گرایی موضعی انتقادی دارند. آن‌ها از کاربرد مقولات مربوط به جانداران برای توصیف فعالیت‌های ساختارهای سطوح عالی‌تر دفاع می‌کنند. بین سطوح واقعیت استمرار و تمایز وجود دارد. ویژگی‌های هر سطحی از این سطوح در سطوح قبلی و نازل‌تر، نشانه‌های ابتدایی و ناقصی دارد. تفکر پویشی، برخلاف ثنویت ماده و ذهن، تا ماده‌انگاری که هیچ جایی برای ذهن و روح قائل نیست، در همهٔ اشیا به دو جنبهٔ درونی و بیرونی قائل است. از آن‌جا که بشر ادامهٔ بقیهٔ طبیعت است (علی‌رغم این‌که از خودآگاهی قلبی بی‌همتایی برخوردار است) تجربهٔ بشری می‌تواند به عنوان سرنخ و راهنمایی در تفسیر تجربهٔ موجودات دیگر به‌کار گرفته شود. پدیده‌های کاملاً جدید در سیر تکاملی ظهور می‌یابند، اما مقولات اساسی مابعدالطبیعی در مورد همهٔ امور اجرا می‌شوند. از جنبهٔ دینی، خداوند به عنوان منبع ابداع و نظم تلقی می‌شود. خلقت فرآیندی طولانی و پایان نیافته است. خداوند خود ـ آفرینندگی[1] موجودات جزئی را به ظهور می‌رساند و بدین‌وسیله به آن‌ها اجازه می‌دهد که از آزادی، ابداع، نظم و ساختار برخوردار شوند. خداوند موجودی مطلق و بی‌ارتباط یا محرّکی نامتحرک نیست، بلکه برعکس، در ارتباطی متقابل با جهان قرار دارد و بر همهٔ امور تأثیر می‌نهد، هر چند هرگز علت منفرد هیچ حادثه‌ای نیست. از نظر مابعدالطبیعهٔ پویشی، هر حادثهٔ جدیدی، محصول هویت استمرار یافتهٔ گذشته، عمل خود و فعل خداوند است. در این‌جا خداوند از جهان فراتر رفته، اما به معنا و شیوهٔ خاصی درون ساختار هر موجود نیز حلول کرده است. ما با توالی محض امور طبیعی که رخنه‌هایی در آن‌ها ایجاد کرده و خداوند به‌تنهایی با عمل خود از آن‌ها رخنه پوشی می‌کند، روبه‌رو نیستیم. متفکران طرفدار فلسفهٔ پویش عقیدهٔ

---

1. Self - Creation.

قدرت مطلق الاهی را ردّ می‌کنند، آن‌ها به خدایی مشوّق معتقدند نه خدایی جبّار و تحلیل‌های متفاوتی در مورد نقش اتفاق، اختیار بشر، شرّ و رنج در جهان عرضه کرده‌اند. متکلمان مسیحی طرفدار فلسفهٔ پویش توضیح می‌دهند که نیروی عشق آن‌گونه که در صلیب تمثّل یافته، دقیقاً در عین حفظ احترام و وحدت با دیگران، موجب انگیزش قدرت نیز می‌شود. آنان همچنین معتقدند که تغییر ناپذیری خداوند از صفات خدای انجیلی که صمیمانه در تاریخ مداخله می‌کند، نیست. *هارتشورن* نگرشی دو قطبی در مورد خدا ارائه می‌دهد که بر اساس آن خداوند در هدف و هویتش تغییرناپذیر، ولی در تماس و تجربه و ارتباطش تغییرپذیر است.[۱]

در آثار *تیلارد دوشاردن*[۲] نیز از مقولات پویشی که در بسیاری جهات با افکار *وایتهد* مشابهند، استفاده شده. از نظر برخی مفسران، کتاب **پدیدهٔ بشر**[۳] نوعی الاهیات طبیعی و استدلالی است از طریق تکامل بر وجود خدا. به نظر من، مناسب‌تر آن است که این کتاب را تلفیقی از عقاید دینیِ مأخوذ از سنّت و تجربهٔ مسیحی به‌شمار آوریم. دیگر آثار **تیلارد** به‌خوبی نشان می‌دهند که او تا چه حدّ تحت تأثیر میراث دینی و معنویت شخصی خودش قرار داشته است. تلقی او از خدا با عقاید تکاملی تغییراتی یافت، حتی اگر تلقی او از خدا کاملاً از تحلیل تکامل مأخوذ نباشد. **تیلارد** از خلق مُدام و خدای حلول کرده در جهانی ناقص سخن می‌گوید. عقیدهٔ او دربارهٔ «باطن موجودات»[۴] معادل‌های دقیقی در تفکر *وایتهد* دارد، هر چند آثار **تیلارد** بیش‌تر از تخیّل‌انگیزاننده بهره می‌گیرند تا از تحلیل فلسفی. نظر او دربارهٔ هم‌گرایی نهایی در «نقطهٔ اُمِگا»[۵] هم استنباطی عقلی از جهتمندی تکاملی[۶] است و هم تفسیری متفاوت از فرجام‌شناسی مسیحی که

---

۱. چارلز هارتشورن: **نسبیت الاهی**، انتشارات دانشگاه ییل، ۱۹۴۸.

2. Teilhard de chardin.

3. Phenomenon of man.

4. "the within of things".

5. "Omega point".

6. Evolutionary directionality.

با دیدگاه‌های اکثر متفکران طرفدار فلسفهٔ پویش فرق دارد.[۱]

چارلز بیرچ[۲] و *جان کاب* در کتاب *آزادی زندگی*[۳] نظریاتی را از زیست‌شناسی، فلسفهٔ پویش و تفکر مسیحی جمع کرده‌اند. درفصل‌های نخستین کتاب، سرمشق بوم‌شناسانه یا انداموارهای ارائه شده که طبق آن هر موجودی در اثر تعامل با محیط فراخ‌تر اطراف خود پدید می‌آید و همهٔ موجودات متعلّقات تجربه‌ای هستند که در طیفی از میل اوّلیه به آگاهی فکری سیر می‌کنند. تاریخ تکامل مبیّن استمرار و ظهور بداعت است.

بشریت هم‌پای جهان استمرار می‌یابد و خود بخشی از نظم طبیعی است. بیرچ و کاب نوعی اخلاق را عرضه می‌کنند که از انسان محوری[۴] اجتناب می‌کند. هدف تقویت غنای تجربه به هر شکل موجب تشویق علاقه به حیات غیر انسانی می‌شود، بدون آن‌که با همهٔ شکل‌های حیات با ارزشی برابر برخورد شود. این کتاب نگرش نیرومندی دربارهٔ جامعه‌ای عادلانه و پایدار و حیات بشری که دارای وابستگی متقابل است، عرضه می‌کند.[۵]

بیرچ و کاب به باورهای دینی توجه کم‌تری کرده‌اند. آن‌ها خدا را با منشأ حیات یکی می‌گیرند. خدا، یعنی قدرت کیهانی حلول یافته در طبیعت. در یک جا گفته‌اند که خداوند به ما عشق می‌ورزد و ما را می‌آمرزد، اما مبنای این سخن آشکار نیست. هرچند نوشته‌های قبلی این‌دو نویسنده التزام آن‌ها را به سنت مسیحی و تلاش آن‌ها را برای تدوین مجدّد مقولات تفکر پویشی نشان می‌دهد؛

---

۱. پیر تیار دوشاردن: *پدیده بشر*، نیویورک، ۱۹۵۹، من نیز در مقاله‌های «پنج راه برای نگریستن به اندیشه تیار» و «مابعدالطبیعه پویشی تیار» در نظریه دین، ۴۹، ۱۹۶۹، به بررسی اندیشه او پرداخته‌ام.

2. Charles Birch.

3. The Liberation of life.

4. Anthropocentrism.

۵. چارلز بیرچ و جان کاب: *آزادی زندگی*، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۸۱.

برای مثال **جان کاب** در کتابی که به همراه **دیوید گریفین**[1] نگاشته در جست‌وجوی «بینشی حقیقی که در عین حال بینشی مسیحی نیز باشد»،[2] است. از نظر او خدا هم به عنوان «منبع نوآوری و نظم و هم عشق خلاقانه و انگیزاننده است». نظر مسیح دربارهٔ عشق خداوند ما را در معرض تحوّل خلاّق قرار می‌دهد. این‌دو همچنین نشان می‌دهند که الاهیات پویشیِ مسیحی می‌تواند اساس مناسبی برای اخلاق زیست محیطی فراهم آورد.

من با موضع «تدوین مجدّد اعتقادی»[3] توافق کامل دارم، البته توأم با کاربرد محتاطانهٔ فلسفهٔ پویش. با این‌همه، اعتماد بیش از حدّ به علم (در الاهیات طبیعی) یا بر علم و فلسفهٔ پویش (مثل کاری که بیرچ و *کاب* کرده‌اند) می‌تواند منجربه غفلت از جوانبی از تجربه شود که به نظر من از منظر دینی بیش‌ترین اهمیت را دارند. آن‌گونه که من می‌فهمم، محور زندگی مسیحی تجربهٔ آمرزش، شفای شکست و رسیدن ما به کمال و تجلّی رابطهٔ جدیدی با خدا و همسایه (هم‌نوعان) است. اگزیستانسیالیست‌ها و تحلیل‌گران زبانی به‌درستی به تقدّم زندگی شخصی و اجتماعی در دین اشاره کرده‌اند و آیین راست دینی جدید به‌درستی معتقد است که برای جامعهٔ مسیحی تنها در پاسخ دادن به مسیح می‌توان زندگی‌ای متحوّل داشت، اما لازم نیست که محوریّت آمرزش،[4] ما را به کم بهادادن به خلقت بکشاند، زیرا زندگی شخصی و اجتماعی ما با نظم مخلوقات دیگر پیوندی استوار دارد. ما در جهان و با جهان آمرزیده می‌شویم نه از سوی جهان. پس بخشی از وظیفهٔ ما تدوین ماهرانهٔ الاهیات طبیعت[5] است که برای آن باید هم از منابع دینی و هم از منابع علمی کمک بگیریم.

---

1. David Griffin.

۲. جان کاب و دیوید گریفین: ***مقدمه‌ای بر الاهیات پویشی***، فیلادلفیا، ۱۹۷۶، هم‌چنین اثر: چارلز بیرچ به نام ***طبیعت و خدا***، لندن، ۱۹۶۵.

3. Doctrinal Reformulation.

4. Redemption.

5. Theology of nature.

در انجام این وظیفه، یک مابعدالطبیعهٔ دستگاه‌مند می‌تواند ما را در نیل به نگرشی منسجم یاری کند. اما هیچ‌گاه نباید مسیحیت را با نظامی مابعدالطبیعی معادل دانست. این خطر وجود دارد که عقاید علمی یا دینی در جهت اثبات مدّعیات از پیش فرض شده دربارهٔ احاطه بر کل واقعیت، دستخوش تحریف شوند. ما باید همیشه تنوّع سرشار تجربه‌مان را به خاطر داشته باشیم. اگر تجربهٔ خود را به بخش‌های مجزا و محدودی تقطیع کنیم، در حقیقت، آن را تحریف کرده‌ایم؛ اما اگر هم آن را در قالب یک نظام فکری محض درآوریم، باز به تحریف آن پرداخته‌ایم. هنوز هم نگرشی منسجم دربارهٔ واقعیت می‌تواند حفظ تمایز انواع مختلف تجربه را میسّر گرداند، یعنی همان چیزی که ما می‌توانیم به آن دلخوش باشیم و همان چیزی که مدافعان «رهیافت گفت‌وگوی علم و دین» به ما تذکر می‌دهند.

علوم طبیعی و عقیده به خالق: ملاحظات تاریخی

مک مولین

مقدمه

عقیده به وجود یک خالق چگونه با علوم طبیعی ارتباط می‌یابد؟[۱] این پرسشی است که تقریباً به‌طور مسلّم برای مؤمن موجب دردسر و زحمت است. به نظر می‌رسد که اگر نظم طبیعی به‌نحوی وابسته به یک خالق باشد، باید علمی که عهده‌دار شناخت کامل این نظم است، حاوی نشانه‌ها و شواهدی از وجود آن خالق باشد. اما با پیشرفت علم، نشانه‌های حضور فعّال خدا در طبیعت که زمانی امری بدیهی تلقی می‌شد، مورد تردید قرار گرفته است. در واقع، افراد بسیاری استدلال می‌کنند که جاروی تبیین تکاملی، با بسط و امتداد به عقب و کاویدن مجموعهٔ حوادث اتفاقی در نخستین لحظات پیدایش زمان، هیچ‌گونه جایی برای مشیّت الاهی[۲] باقی نگذاشته و نیاز و حتی شاید امکان تبیین بیش‌تر را نیز از میان برده است. من قصد ندارم که مستقیماً یا حداقل صریحاً به این مسائل بپردازم. در عوض، قصد من آن است که سیری در تاریخ کرده و بفهمم که آیا

---

۱. نسخه قدیمی‌تر این مقاله تحت عنوان «علوم طبیعی و عقیده به یک خالق» در کتاب دین، علم و جست‌وجو برای حکمت ویراسته دیوید بایرز (واشینگتن: همایش ملی اسقف‌های کاتولیک، ۱۹۸۷) آمده است.

2. Providence.

دانستن این‌که ما از کجا آمده‌ایم می‌تواند همیشه ما را در شناخت این‌که به کجا می‌رویم، یاری رساند.[۱] اگر کسی خود را محدود به بررسی وضع موجود کند، ممکن است به آسانی امکانات شیوهٔ کنونی طرح مسألهٔ رابطهٔ خدا با جهان را بسیار جدّی بگیرد. همچنین ممکن است به صورت بسیار ساده ابهامات یا پیش‌فرض‌هایی را که از دیرباز در متون تاریخی ثبت شده از قلم بیندازد.

پیروان "اهل کتاب"، یعنی یهودیان، مسیحیان و مسلمانان همواره رابطهٔ خدایشان را با جهان رابطه‌ای نزدیک و استوار دانسته‌اند. من می‌خواهم به اختصار و گستردگی نشان دهم که چگونه فهم آن‌ها دربارهٔ این رابطه به‌طور بسیار تدریجی تحوّل یافته و سهم علوم طبیعی در این تحوّل فهم چقدر است. البته چنان‌که خواهیم دید، تقریباً از همان آغاز بین دو شیوهٔ تفسیر مؤمنان دربارهٔ رابطهٔ خدا با قوانین طبیعت که نقطهٔ شروع تحقیق علمی را تشکیل می‌دهند، تعارض وجود داشته است.

۱. اورشلیم

اجازه دهید که به عقب برگشته و توضیح دهیم که این موضوع در قرن‌های پیش چگونه بوده است که در بخشی از منطقهٔ مدیترانه از طریق آثار عبری مطرح شد و کل فرآیند تکوین دین غربی بعدی را متأثر ساخت. در بخش دیگر همان جهان، یونانیانِ سرگرم کاوش در باب مفاهیم ماهیت، علت و استدلال بودند که پس از دوهزارهٔ تحوّل آرام، قالبی برای آن‌چه ما انقلاب علمی می‌نامیم، فراهم آوردند.

فکر می‌کنم که امروزه این نکته به‌طور کلی مورد قبول محققان انجیلی باشد

---

۱. برای نمونه در مورد این که یک رهیافت تاریخی چگونه می‌تواند در این جا موجب روشن ساختن مباحث مطرح شده شود، نک: به *خدا و طبیعت*، ویراسته دیوید لیندبرگ و رون نامبرز، برکلی، انتشارات دانشگاه کالیفرنیا، ۱۹۸۶.

که محور اصلی آثاری که مجموعاً انجیل عبری یا عهد قدیم مسیحیان را پدید می‌آورند، تاریخ رستگاری، عهد یهوه با قوم بنی‌اسرائیل است و نه جهان‌شناسی و نقش یهوه به عنوان خالق کیهانی. در واقع، به نظر می‌رسد که ارجاعات کتاب مقدس به خلقت، تحوّلی باشد که بعداً در تفکر قوم بنی‌اسرائیل در اوایل خروج آنان از مصر به دست یهوه، صورت گرفته است.[1] ما نباید به سادگی فریب ترتیب کنونی ابواب و مکتب مربوط به کتاب مقدس را بخوریم و بپنداریم که ترتیب واقعی آن‌ها از آغاز همین بود. اگر دو روایت مربوط به خلقت راکه «کتاب پیدایش» با آن‌ها آغاز می‌شود، بخش نخست کتاب مقدس را تشکیل می‌دادند، آن‌گاه معقول بود که فرض کنیم مقصود از آن‌ها توصیف ویژگی مطالب بعدی بوده است. و اگر چنین امری حقیقت داشت، آن‌گاه به نظر می‌رسید که کتاب مقدس به عنوان نوعی تاریخ جهان نوشته شده که با تبیین چگونگی آغاز پیدایش کل جهان شروع می‌شود.

اما، تا آن‌جاکه می‌توانیم اظهار نظر کنیم، روایت‌های خلقت که در کتاب **پیدایش** آمده، بسیار متأخر از تفسیرهای کتاب **خروج** و سرگذشت‌های مربوط به داوود و سلیمان است.[2] در واقع، نخستین باب درخشان کتاب پیدایش احتمالاً پس از تجربهٔ تلخ اسارت بابلی در قرن ششم قبل از میلاد و از قرن‌های طولانی پس از تواریخ ایّام نگاشته شده است. این آثار قدیمی‌تر به ستایش یهوه می‌پردازند، کسی که بنی‌اسرائیل راکه از همهٔ اقوام نزد او عزیزتر بودند به عنوان مملوک خاص خود برگزید.[3] این آثار از وعدهٔ متقابل بین یهوه و مردم محبوب

---

۱. «در دین بین اسراییل در اصل، آفرینش نوعی خلقت ثانویه بود نه تنها به لحاظ اهمیت الاهیاتی، بلکه به لحاظ سنت بنی اسرائیل»، برنارد آندرسون «زمین از آن خداوند است»، آیا خدا طرفدار نظریه آفرینش است؟ ویراسته رولاند فرای، نیویورک ۱۹۸۳.

۲. نک: به دیانه برگانت و کارول اشتولمولر، «آفرینش طبق دیدگاه عهد قدیم»، در کتاب تکامل و آفرینش ویراسته ارنان مک مولین، انتشارات دانشگاه نتردام ۱۹۸۵.

۳. خروج، ۵: ۱۹.

او سخن می‌گویند، وعده‌ای که غالباً بنی‌اسرائیل بدان خیانت کرده، اما دائماً کسی که نخستین‌بار دست حمایتش را بر سر آنان قرار داده، آن را تجدید کرده است. این همان سرور و خداوندگاری است که گروهی از بردگان آواره را از مصر بیرون برد و در مقابل دشمنانشان از آن‌ها حمایت کرد و سرانجام، بر مالکیت آن‌ها در سرزمین موعود تأیید کرد، سرزمینی که به اعتقاد آن‌ها به مدد خداوند از مالکیت ساکنان اصلی و اوّلیه‌اش خارج شد. کاملاً برخلاف آن‌چه به‌نظر می‌رسد، در این داستان هیچ جنبهٔ کیهانی وجود ندارد. اما این داستان همواره نقل و بازگو می‌شد و نسل‌هایی از پیامبران و روحانیان که دربارهٔ چگونگی شخصیت یهوه تأمّل می‌کردند، به بازگویی آن پرداختند تا این‌که این داستان ابعاد جدیدی به خود گرفت. احتمالاً در نخستین خطاب مستقیم یهوه دربارهٔ ایجاد جهان بود که *ارمیا* نوشت: «سرور این آقایان خدای اسرائیل، چنین می‌گوید: من جهان و انسان و حیوانات را که بر روی زمین‌اند به قوّت عظیم و بازوی افراشتهٔ خود آفریده‌ام»،[1] و در ادامه می‌گوید که می‌خواهد «عهد تازه‌ای» با آنان ببندد که بسیار وسیع‌تر از آن چیزی است که یهوه را به عنوان کسی که بخشندهٔ «آفتاب به جهت روشنایی روز، ماه و ستارگان برای روشنایی شب است»، معرفی می‌کند، و بدین‌سان، او را نه تنها با قوم اسرائیل، بلکه با همهٔ جهان پیوند می‌دهد.[2]

در کتاب مزامیر بود که وابستگی کل جهان به قدرت مطلق خداوند برای نخستین‌بار در قالب آیاتی که در طی اعصار همچنان طنین‌انداز است، مطرح شد، در مزمور ۱۰۴ از کتاب مزامیر با لحنی فصیح و شیوا دربارهٔ خلقت خطاب به یهوه چنین آمده است:

تو آسمان‌ها را مثل پرده پهن ساخته‌ای
آن‌که غرفات خود را بر آب‌ها بنا کرده است
و ابرها را مرکب خود نموده و بر بال‌های باد می‌خرامد

---

۱. ارمیا، ۵: ۲۷.
۲. همان، ۳۴ ـ ۳۱: ۳۱.

فرشتگان خود را بادها می‌گرداند و خادمان خود را آتش مشتعل
که زمین را بر اساسش استوار کرده تا جنبش نخورد تا ابدالآباد.
تو ماه را برای نشان فصل‌ها ساختی
و خورشید می‌داند که کی غروب کند
تاریکی می‌سازی و شب می‌شود
همهٔ مخلوقات به تو وابسته‌اند و در طول سالیان آن‌ها را رزق می‌دهی
و غذایی را که می‌خورند تو مهیا می‌سازی.[1]

یهوهٔ کوه سینا تبدیل به خدای آسمان و زمین شده و مسؤول ایجاد همهٔ اشیا و موجودات است. مزمور خوان اعلام می‌کند که همهٔ موجودات وابسته به یهوه و مطلقاً ضعیف‌اند. حتی زمین، خورشید و ماه که ظاهراً جاودانه می‌نمایند ثبات و دوامشان وابسته به ارادهٔ اوست: «گنبد گردون آسمان اظهار می‌دارد که مصنوع و ساختهٔ اوست». (مزمور ۱۹) جهان قائم به خود نیست و نیاز به حمایت مستمر او دارد.

بدیهی است که مزامیردانان در پی پاسخ به این نیاز که جهان را تبیین کنند، نبوده‌اند. آن‌ها به قصد تبیین چرایی وضعیت جهان، مطلبی نمی‌نوشتند؛ برای مثال وقتی که مزامیردانان می‌گفتند که یهوه زمین را با آب پوشانده و حتی سطح آب از کوه‌ها نیز بالاتر رفته و سپس موجب شده که آب‌ها پس رفته و در زیر زمین ذخیره شوند (مزمور ۱۰۴)، قصد آن‌ها از چنین مطلبی این نبوده است که تبیینی برای رابطهٔ کنونی زمین و دریا پیشنهاد دهند. او صرفاً عقیده‌ای را در بارهٔ آب‌های زیرزمینی ابراز می‌کرد که قوم یهود با دیگر اقوام خاور نزدیک در آن زمان بر سر آن توافق داشته‌اند و قدرت شاعری را به کار می‌گرفت تا به مدد آن بتواند یک نقطهٔ واقعی را که همان وابستگی کل موجودات به یهوه است، بیان کند.

۱. ترجمه از انجیل بیت المقدس.

تجربهٔ تلخ سقوط اورشلیم در سال ۵۷۸ قبل از میلاد و از دست رفتن سرزمین یهوه به این احساس وابستگی و نیاز به آمرزش از سوی خداوندگاری بخشنده، عمق بخشیده بود. اعتماد سادهٔ قبلی از دست رفته بود. نوشته‌های این دوران این احساس سقوط و آشفتگی را در زمین و ناله و ندبه به درگاه یهوه را به عنوان کسی که همهٔ نظم جهان به او متکی است و کسی که نخستین‌بار نظم را از دل آشفتگی و هرج و مرج بیرون آورد، منعکس می‌سازد. فصل آغاز بین کتاب پیدایش که در حوالی همین دوران تألیف یافت، بیان‌گر این اطمینان است که همان خداوندگار که از آغاز قوم بنی‌اسرائیل را در حمایت خود گرفت، خالق مقتدر و پدید آورندهٔ آسمان‌ها و زمین است. در این فصل، قصهٔ خلقت به شکلی کهن‌تر به تبیین خلقت و منشأ پیدایش مرد و زن می‌پردازد که این مطالب اکنون در فصل دوم کتاب پیدایش قرار دارد، همچنین احتمالاً به ترسیم داستان‌های خلقت که مربوط به اقوام کنعانی و دیگر اقوامی است که قوم بنی‌اسرائیل با آنان روابط صمیمانه و نزدیکی داشته، می‌پردازد.

اما به هر حال، سطور آشنای آغازین کتاب پیدایش ممکن است ربطی به مسألهٔ خلق از عدم که بعداً در سنت مسیحی مطرح شد، نداشته باشد. هر چند بهترین ترجمهٔ کتاب مقدس هنوز هم مورد مناقشه است، شاید بهتر آن باشد که برای شناخت ایجاد عالم و زمین و آب‌ها به‌دست خداوند، همین بخش یاد شده را قرائت کنیم: "هنگامی که خداوند قصد کرد آسمان‌ها و زمین را بیافریند، زمین یک خلأ بی‌شکل بود و ظلمتی عمیق همه جا را فراگرفته بود و روح خدا بر فراز آب‌ها پرواز می‌کرد؛[1] هنگامی‌که عمل خلقت و نظم بخشیدن به این آشفتگی تحقق می‌یابد، هنوز آب‌های هرز وجود دارند و از همه طرف ساکنان زمین را احاطه کرده‌اند و تنها با قدرت خیرخواهانهٔ خداوند به عقب رانده می‌شوند. و

۱. این بحث را در مقاله دیوید کلسی تحت عنوان «آموزه خلق از عدم»، ببینید که در کتاب تکامل و آفرینش به چاپ رسیده است.

اگر به سبب این قدرت و موهبت خداوند نبود آشفتگی و هرج و مرج به عالم باز می‌گشت.[1] در این مورد، بیش از این باید سخن گفت، اما من باید خلاصه‌گویی کنم. موضوع محوری عهد قدیم میثاق بین یهوه و قوم بنی‌اسرائیل است، میثاقی که برای مسیحیان در نهایت، در زندگی و مرگ مسیح مهر خورد. انسان می‌تواند گسترش این عقیده را در میان بنی‌اسرائیل ببیند که زمین را از آنِ خداوند می‌دانند، خداوند خودشان و این عقیدهٔ بسیار تعیین کننده‌ای است که عقیدهٔ قبلی را تکمیل می‌کند. نمایندگان، پیامبران و رهبران آن‌ها که این عقیده را واضح‌تر ساختند، در پی تبیین هیچ چیز نبوده‌اند. *روایت*‌های خلقت به عنوان نظامی جهان‌شناسی نوشته نشده‌اند، بلکه به عنوان عقیده‌ای دربارهٔ وجود کسی که آن‌ها را از سرزمین مصر نجات داده و هنوز حافظ آن‌ها بود، مطرح شدند. شاهد و سند این روایات، که البته این مفهوم برای خود نویسندگانِ *روایت*‌ها بیگانه بوده، مواجههٔ مستمر قوم اسرائیل با یهوه است. آن‌چه آن‌ها آموخته بودند و آن‌چه به درک آن‌ها کمک می‌کرد این بود که نه تنها خود آن‌ها، بلکه هر چیز دیگری در آسمان‌ها و زمین مطلقاً وابسته به خداست. آن‌ها برخلاف همسایگانشان در خاور نزدیک فاصلهٔ بین خالق و مخلوق را تأیید می‌کردند. تذکر مقتدرانهٔ خداوند به *ایوب* را که از طریق او به همهٔ مخلوقات نیز تذکر می‌دهد، به یاد آورید:

وقتی که زمین را بنیاد نهادم کجا بودی؟
بیان کن اگر فهم داری.
کیست که آن را پیمایش نمود اگر می‌دانی؟
و کیست که ریسمانکار را بر آن کشید؟
پایه‌هایش بر چه چیز گذاشته شد؟
و کیست که سنگ زاویه‌اش را نهاد؟
هنگامی که ستارگان صبح با هم ترنّم نمودند؟

---

۱. پیدایش، ۲: ۸ و ۱۱ :۷.

آیا تو از ابتدای عمر خود صبح را فرمان دادی و فجر را به موضعش عارف گردانیدی؟
تا کران‌های زمین را فرو گیرد؟[۱]

این درس نمی‌توانست خطا باشد. خدا و تنها خدا می‌تواند به صبح فرمان دهد، تنها او می‌تواند مرز دریاها را مشخص کند و ستارگان را در مدارشان قرار دهد. او کاملاً از جهان فراتر است، او به هیچ وجه بخشی از جهان نیست، گرچه در همه جای جهان حضور دارد. در این‌جا مثل دیگر داستان‌های خلقت که در متون خاور نزدیک آمده است کوچک‌ترین نشانه‌ای که بتواند خدا را نیرویی درون‌ماندگار و حالّ در طبیعت بداند، وجود ندارد.[۲] در واقع، خود طبیعت نیز موهبت اوست و این یک فرض نیست، بلکه واقعیتی است، زیرا طبیعت امر ممکنی است که می‌توانست چیز دیگری باشد یا موجود نشود. هر چند یهوه در متون اوّلیه گاهی در قالب الفاظی کاملاً بشری معرفی شده و رابطهٔ او با نخستین مرد و زن رابطه‌ای بشری است؛ برای مثال کتاب *ایوب* تردیدی باقی نمی‌گذارد که او فراتر از همهٔ نام‌ها و الفاظ بشری است. اما با این همه، هنوز نکاتی در آن کتاب هست که می‌توانیم دربارهٔ آن سخن بگوییم و آن این‌که قوم اسرائیل از آغاز درکی مبهم از خداوند داشتند؛ به این معنا که چگونه خداوندی که نگهدارنده و ایجاد کنندهٔ همهٔ موجودات است، به‌گونه‌ای باور نکردنی موجودی است که مخلوقات او می‌توانند به آمرزش او مطمئن باشند.

۲. آتن

من می‌خواهم در خیال خود سفری به سراسر منطقهٔ مدیترانه داشته باشم تا تعارضی شگفت‌انگیز را نشان دهم، تعارضی که (به تعبیری که امروز

---

۱. ایوب، ۷ - ۴: ۳۸ و ۱۳ - ۱۲.
۲. آندرسون، *زمین از آن خداوند است*، ص ۱۸۴.

ستایش‌انگیز است) بین آتن و اورشلیم وجود دارد. مؤلفان کتاب مقدّس هیچ علاقه‌ای ولو اندک به تبیین علّی[1] فرایند طبیعی نشان ندادند. اما یونانیان مجذوب چنین چیزی بودند و تبیین‌های نظری، اما بسیار هوشمندانه‌ای دربارهٔ چگونگی ماهیت آب یا آتش و یا ذرات متحرک پدید آوردند که احتمالاً بتواند تنوع انواع و تغییراتی را که در جهان اطراف خود مشاهده می‌کردند، تبیین کند. فیزیک‌دانان ایونی[2] جهان را به عنوان امری مصنوع تلقّی می‌کردند، حتی گرچه ممکن است دربارهٔ منشأ پیدایش جهان تأمّل کرده باشند جهان آن‌ها جهانی سخت و جامد بود، تنها منشأ پیدایشی که آن‌ها می‌پنداشتند تحوّلات طبیعی یک نوع ماده به نوع دیگر بود. برخی از آنان آثار فعل شعورمندانه را در درون فرایند جهان مشاهده می‌کردند، اما برخی دیگر چنین چیزی را نمی‌دیدند. آن‌ها که چنین چیزی را می‌دیدند اتفاقاً آن را با موجود الاهی مرتبط می‌ساختند، اما این طریقی کاملاً متفاوت برای تلقی موجود الاهی نسبت به روشی بود که قوم یهود داشتند. این کار به منظور تبیین کل فرایند طبیعی، ضرورت داشت. این موجود الاهی، حالّ و درون‌ماندگار[3] در فرایند جهان بود و به همین سبب، در معرض همان‌گونه استدلالی قرار داشت که می‌توان دربارهٔ هر جنبه از طبیعت ارائه داد.

البته تعارضی که در این‌جا مطرح شد بسیار عمیق است. مناسک دین‌های سرّی اورفئوسی[4] و باورهای عامیانه به خدایان المپ[5] در یادآوری وجوه دیگری از جهان پیچیده، برای ما ایفای نقش می‌کنند سقراط در قطعهٔ معروفی در رساله فایدون[6] رهایی خود را از علوم طبیعی که از علایق او در دورهٔ جوانی بودند، به یاد می‌آورد و به‌طور فشرده یک تبیین جایگزین غیر ماده انگارانه را از

---

1. Causal explanation.
2. Ionia.
3. Immanent.
4. Orphic mystery - religions.
5. gods of olympia.
6. Phaedo.

علیّت ارائه می‌دهد که او را در مصون نگه داشتن واقعیت از «قلمرو جاودانه»[۱] خداوند و روح قادر می‌سازد. رسالهٔ تیمائوس[۲] تبیینی دربارهٔ منشأ پیدایش جهان عرضه می‌کند که در آن هم خداوند و هم روح، نقش مهمی ایفا می‌کنند: «هنگامی که او چارچوب جهان را ترسیم می‌کرد خداوند عقل را در نهاد روح قرار داد و روح را در بدن او نهاد تا بتواند کاری را که ذاتاً زیباترین و بهترین است انجام دهد».[۳] اگر بخواهیم دقیق سخن بگوییم *داروین* اعتقادی به امکان یک دانش طبیعی دربارهٔ جهان نداشت، اما مشروط بر آن‌که با احتمالات قانع شده باشد که همهٔ شواهد اطراف ما باید (او تأکید می‌کند) ما را به این عقیده هدایت کند که خداوند همهٔ موجودات را از طریق «صورت و عدد»،[۴] آفریده است. ندای *داروین* پیامی بود که اورشلیم می‌توانست آن را درک کند.

اما در آثار *ارسطو* بود که علوم طبیعی یونانی به اوج خود رسید، لذا ما باید توجه خود را به *ارسطو* معطوف کنیم، زیرا بسیاری از ماجراهای بعدی ما قبلاً در آثار فکری فوق‌العادهٔ او پیش‌بینی و ترسیم شده‌اند. او رشته‌هایی مثل فیزیک، اخترشناسی نظری، منطق و بالاتر از همه زیست‌شناسی را ایجاد کرد، که دومی عشق نخستین و دلبستگی پایدار تمامی عمر او بود. وی که معمولاً در تقریر برهان‌ها موضعی غیر عاطفی[5] دارد یکبار به معرفی اثری دربارهٔ کارکردشناسی اندام‌ها پرداخت و تعبیر «لذت بی‌نهایت»[۶] را معرفی کرد، تعبیری که همهٔ کسانی که می‌توانند حلقه‌های زنجیر علیت را دنبال کنند، احساس می‌کنند، سپس چنین ادامه داد:

> ما نباید با لجبازی کودکانه از بررسی موجودات پست‌تر سرباز زنیم. هر بخش از قلمرو طبیعت اعجازآمیز است... بنابراین، ما باید جسارت کنیم و بدون تنفر به مطالعه همهٔ انواع حیوانات بپردازیم، زیرا هر یک از آنان بخشی

---

1. «Immortal realm».
2. Timaeus.

۳. تیمائوس، ترجمه ب. جویت، .CB
۴. همان، ۵۳ B.

5. Unemotional.
6. "Immense pleasure".

از طبیعت بوده و زیبایی آن را بر ما آشکار می‌سازند. آثار طبیعت در بالاترین درجه هدایت شدگی، هر موجودی را به سوی هدفی مجسم می‌کند، هدفی که محصول نسل‌های طبیعی است، خود نوعی از زیبایی است.[۱]

به گمان من، دانشمند امروز هیچ مشکلی در شناسایی و معرفی روحی که به آن سطور جان بخشیده است، نخواهد داشت. احساس شگفتی و ستایش *ارسطو* از پیچیدگی طبیعت و هیجانی که آشکار در جریان اکتشاف احساس می‌کرد این اطمینان را به ما داد که علوم طبیعی، آن‌چنان که ما می‌شناسیم، قبلاً جریان داشته است. من در شگفتم که او و *ارمیا*[۲] چه چیزی برای گفتن به یکدیگر داشته‌اند؟ چیز زیادی نداشتند، من تردید دارم. درآغاز نوعی جدایی و تمایز در نحوهٔ توجّه به جهان وجود داشته که بسیار شیوه‌های متفاوتی بوده‌اند و این جدایی بعداً تبدیل به شکافی بزرگ شده است.

در واقع، *ارسطو* شخص بی‌دینی نبود، البته اگر احترام به جهان طبیعت را برای ارزیابی شخص به عنوان «دیندار»[3] کافی بدانیم، به معنای وسیعی که امروز این کلمه به کار می‌رود، می‌توان او را دیندار نامید. در فصلی که من قبلاً از آن نقل قول آوردم، او چنین اشاره می‌کند: «موجودات طبیعی برخی فسادناپذیر، زوال‌ناپذیر و سرمدی هستند»، بنابراین، غیر قابل قیاس و الاهی‌اند.[۴] البته موجودات اجرامی آسمانی‌اند[5] که به واسطهٔ عقل حیات یافته و در مدارهای دوْری ثابت خود در حال حرکت هستند. شواهدی که ما از طریق حس دربارهٔ آن‌ها داریم و تنها منبع ممکن هستند اندک بوده و بنابراین، (او به ما خاطرنشان می‌سازد) ما می‌توانیم دربارهٔ آن‌ها یقین کمی داشته باشیم. اما این معرفت، هر چند ممکن است محدود باشد، به ما چیزی می‌بخشد که او آن‌را این گونه

---

۱. درباره اجزای حیوانات، ترجمه آکسفورد، کتاب اول، فصل ۵، ۶۴۵ a.

2. Jeremiah.

3. «Religious».

۴. درباره اجزای حیوانات b ۶۴۴.

5. Celestial bodies.

توصیف می‌کند:

> لذتی بیش از شناخت جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، درست همان‌گونه که نیم نگاهی به محبوب خود داریم، از نگاه فارغ‌دلانه به دیگر اشیا برای ما دلپذیرتر است.[۱]

آیا در این‌جا اشاره‌ای به دین به معنای آشناتر آن که مستلزم عشق و پرستش باشد، وجود دارد؟ من فکر می‌کنم وجود ندارد. ملاحظه کنید که او این موجودات را در زمرهٔ «موجودات طبیعی»[۲] قرار می‌دهد، آن‌ها همانند حیوانات پست‌تری که *ارسطو* مایل به مکالمهٔ آن‌ها بود، بخشی از جهان به شمار می‌روند آن‌چه باعث می‌شود آن‌ها فوق موجودات دیگر قرار گیرند، تنها خصلت حرکت‌آلود بودن آن‌هاست. این حرکات دَوْری[۳] که به خود برمی‌گردند، علی‌القاعده ابدی هستند. حوزه‌ای از علوم طبیعی وجود دارد که مخصوص اجرام آسمانی است که در اندیشهٔ *ارسطو* متعالی‌ترین موجودات هستند. هشتمین و آخرین کتاب او اثر مفصل‌اش «در باب طبیعیات»[۴] است که با برهان معروف وجود یک محرک نخستین که خود غیر متحرک است، خاتمه می‌یابد. او استدلال می‌کند که محرک نخستین[۵] به منظور تبیین حرکت و وقوع هرگونه حرکتی مورد نیاز است. او هر چند خود فعلیت محض است، با این حال، جزء ضروری نظم طبیعی است، بدون آن‌که هیچ گونه قابلیت و استعداد تغییر و حرکتی در او باشد و لذا موجودی مجرد است.

اگر *ارسطو* در این زمینه از «عشق»[۶] سخن می‌گوید، مقصود او یک نوع عشق کاملاً عقلی است، از آن نوع که او دربارهٔ مخلوقات دریایی با مهارت از آن سخن می‌گوید. سعادت بشری در حیات معقول قرار دارد، در جست‌وجوی حقیقت و

---

۱. همان.

2. "Constituted by nature".
3. Circular.
4. On physics.
5. First Mover.
6. Love.

تأمّل دربارهٔ آن:

> کسی که عقل خویش را به کار می‌بندد و آن‌را تقویت می‌کند به نظر می‌رسد هم در بهترین حالت روانی قرار داشته و هم محبوب‌ترین کس نزد خدایان است، زیرا اگر خدایان، چنان‌که پنداشته می‌شود، توجهی به امور بشری داشته باشند، معقول این است که عنایت و توجه آن‌ها از طریق چیزی باشد که برای آن‌ها مطبوع بوده و بیش‌ترین شباهت را با آن‌ها داشته باشد؛ یعنی همان عقل، و آن‌ها باید به کسانی که به عقل بیش‌ترین عشق را می‌ورزند و بیش‌تر به آن حرمت می‌دهند، پاداش دهند... و این‌که همهٔ این صفات بیش از همه به فیلسوفان متعلق است، امری آشکار است، پس فیلسوف گرامی‌ترین فرد نزد خدایان است.[۱]

این تلقی از خدایان به عنوان پاداش دهنده یا ناظر بر اعمال مردم، در مواضع دیگر از آثار *ارسطو* که به توصیف خداوند به عنوان علم مطلق که جاودانه در تأمّل است، پرداخته، جای تردید دارد. اگر چنین باشد که چنین هست، جهان مادی از نظر *ارسطو* کاملاً جامع و خودکار[۲] است و می‌تواند به طور کامل در قالب تعبیرات و الفاظ بشری، درک شود. این نوعی طبیعت‌گرایی آشکار است که تاکنون شکل گرفته است. در این‌جا هیچ‌گونه ارجاعی به قدرتی که وجود بشر وابسته به اوست، در میان نیست. همچنین هیچ اشاره‌ای به موجودی که آدمی ممکن است او را بپرستد یا عبادت کند، وجود ندارد. *ارسطو* در آثارش در باب اخلاق شناخت چشم‌گیر خود را در باب تنوع ضعف‌های اخلاقی نشان داد، اما مفهوم گناه[۳] یعنی عملی که به سبب آن به عشق خداوند، لطمه‌زده شده، خطا شمرده می‌شود، در آثار او کاملاً غایب است. به‌طور خلاصه، جهان *ارسطو* از بسیاری جهات به نحو قابل ملاحظه‌ای شبیه تلقی بسیاری از دانشمندان امروزی است.

---

۱. اخلاق نیکو ماخوس a ۱۹۸۸، X،۸

2. Self - Contained.

3. Sin.

البته تفاوت‌هایی وجود دارند و من در این جا به یکی از آن‌ها اشاره کنم. *ارسطو* چنین استدلال می‌کرد: علوم طبیعی واقعی فقط در مورد امور ضروری می‌توانند وجود داشته باشد. بهترین درجهٔ معرفت آن است که تغییرناپذیر و قاطع باشد (یکبار دیگر اشتغال خاطر او را به مسألهٔ تغییرپذیری و نقص در این‌جا می‌توان مشاهده کرد)، زیرا برای تحقق علوم طبیعی راستین، خود قوانین طبیعت باید از خصلتی ضروری برخوردار باشند. اساساً انسان باید بتواند استدلال کند که ماهیات اشیا نمی‌توانسته غیر از آن چیزی باشند که هستند. در غیر این صورت، به نظر می‌رسد که تبیین پدیده‌ها هنوز هم ناقص باشد. در این نظام استدلال معنایی کاملاً فنی می‌یابد که به احتمال زیاد تحت تأثیر هندسهٔ موضوعی که در آغاز تکامل بود، قرار گرفته است. استدلال کردن عبارت بود از حرکت از مقدماتی بدیهی و بی‌تردید صادق، به سوی نتایجی که به طور قیاسی از آن مقدمات استنباط می‌شدند. بدیهی است که این تلقی سخت و دشوار است که بخواهیم چنان علمی را که به عملیات خود طبیعت می‌پردازد، ضروری و تغییرناپذیر بدانیم. هنگامی که خطوط علیّت قطع می‌شود، حوادثی اتفاقی رخ می‌دهند. میوه‌های بلوط را خوک‌ها می‌خورند و در نتیجه، هرگز هدف طبیعی آن‌ها که تبدیل شدن به درخت بلوط است، تحقق پیدا نمی‌کند. اما اگر آن‌ها در محیط و شرایطی مناسب قرار بگیرند، بالضروره تبدیل به درختان بلوط خواهند شد. طبیعت آن‌گاه که با مانع برخورد نکند، نه تنها با ضرورت عمل می‌کند، بلکه به نظر می‌رسد که در وهلهٔ نخست نمی‌تواند چیزی غیر از آن‌چه هست باشد.

من امیدوارم شما این مسیر و توضیح جزئیاتِ ظاهراً بی‌ربط را بر من ببخشایید. اما شما احتمالاً تاکنون دریافته‌اید که اکنون نوعی رویارویی و تلاقی اجتناب‌ناپذیر است: *ارمیا* و *ارسطو* نمی‌توانند راه‌های خود را تا مسافت زیادی از یکدیگر جدا سازند. روزی این راه‌ها با یکدیگر تلاقی کرده و فرزندان آن‌ها ناچار به درگیری خواهند بود. اما بیش از آن‌که ما به آن لحظهٔ غم‌انگیز برسیم، اکنون، یعنی به لحاظ سیر تاریخ باستان از حدود هفت قرن قبل، من باید نخست

به جهان *ارمیا* یا جهانی که او پدید آورده بود، رجوع کنم. با این همه، من هنوز چیزی دربارهٔ مسیحیت نگفته‌ام. سهم مسیحیت چه بوده است؟ به خاطر داشته باشید که رشتهٔ بحثی را که ما دنبال می‌کنیم، رابطهٔ خدا با جهان طبیعت است.

۳. آگوستین

چنان‌که کمی پیش‌تر مشاهده کردیم، عقیده به خدا به عنوان خالق جهان به تدریج و طی قرن‌ها شکل می‌گیرد و این، در برابر تلقی قوم اسرائیل است که سعی داشتند خدا را به عنوان حافظ و حامی خود و کسی که از آغاز با این قوم عهد بسته است تلقی کنند. مفهوم فعل خداوند به عنوان «خلق از عدم»، یعنی ایجاد کامل، نه تنها ساختن چیزی از روی مادهٔ از قبل موجود است، بلکه در قطعه‌ای از آخرین نوشتهٔ تاریخی عهد قدیم، یعنی مکابیان دوم[1] و نیز در نامهٔ پولوس به رومیان[2] به آن اشاره شده است. اما این عقیده تنها در نخستین قرن‌های دورهٔ مسیحی تا حدودی توانست شکل قاطعی به خود بگیرد، حداقل در واکنش به ثنویت‌گرایی‌های رایج آن روزگار که ماده را به عنوان شر یا حداقل معارض با عمل خداوند معرفی می‌کرد.

احتمالاً نتیجه‌ای که این امور برای مسیحیان دربرداشت بالاتر از این عقیدهٔ محوری بود که خداوند برای آمرزش جهان به آن وارد شده و خود را در قالب وجود یک انسان، یعنی عیسای ناصری درآورده است. دیگر مجالی برای این فرض در میان نبود که ماده بتواند به نحوی عمل خداوند را ناکام سازد، زیرا عیسی به عنوان یک انسان از مادیت کامل وجود بشری برخوردار بود و ماده باید کاملاً وابسته به عمل آفرینش خداوندی باشد. این عقیده از طریق اعتقاد به تعالی و تنزیه کامل خداوند که جهان وابسته به او است و در عین حال، ورود او به زمان و حلول او در شخص عیسی و نیز فعالیت مستمر او در درون جهان که

---

۱. مکابیان دوم، ۲۸: ۷.
۲. رومیان، ۱۷: ۴.

در قالب نماد روح القدس که عیسی از او قول گرفته بود که همیشه حاضر باشد، تبلور یافته و عمق پیداکرده بود. بدین‌سان، آموزهٔ تثلیث معنای تازه و تاحدودی پیچیده‌تر از شناختِ رابطهٔ خدا با جهان را ارائه می‌کرد. این آموزه ابزاری برای تبیین پدیده‌ای غیر قابل توضیح نبود. اساس این آموزه در کتاب مقدس و در نهایت، در تجلّی و وحی طولانی خداوند که در طی قرن‌ها در زندگی قوم اسرائیل کهن تحقق یافته و نیز در قوم اسرائیل جدید که مسیح هویت آن را اعلام کرده، وجود دارد.[1]

آگوستین کسی بود که نهایتاً آموزه‌های مرتبط خلقت، حلول و تثلیث را بر محور و کانونی واحد قرار داد. او در داستان من چهره‌ای شاخص و تعیین کننده دارد. من باید سعی کنم تا دربارهٔ او به اختصار سخن بگویم، زیرا مطالب بسیار زیادی دربارهٔ او هست که باید گفته شود.[2] *آگوستین* استدلال کرد که در خلقت الاهی رابطه‌ای اساسی‌تر از صرف ساختن چیزی از طریق مواد از پیش موجود است. خلقت، ایجاد و هستی بخشیدن تام و کامل است، فعلی که به وسیلهٔ آن اصل وجود جهان و هر یک از موجودات آن تحقق یافته و حفظ می‌شود. خداوند خود جزوی از طبیعت نیست، آنگونه که محرک نخستین *ارسطو* بود. همچنین می‌توان بدون افتادن در ورطهٔ تناقض اظهار کرد که او خود را آفریده است.

از آن‌جاکه زمان یکی از شرایط وجود مخلوقات است، باید از طریق عمل خلقت و ایجاد خود جهان خلق شده باشد. بدین‌سان، خود آفریدگار خارج از فرایند زمانی است. او گذشته، حال و آینده (این‌ها تعبیراتی است که ما مخلوقات به کار می‌بریم) را با فعل واحدی خلق می‌کند. خلقت حادثه‌ای نیست

---

۱. نک: کلسی، «آموزه خلق از عدم».

۲. برای بحث کامل نک: به مک مولین «تکامل و آفرینش و ر. ا. مارکوس»، «اگوستین»، تایخ کمبریج درباره فلسفه یونانی متأخر و آغاز قرون وسطی، ویراستهٔ ا. ه آرمسترانگ، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۶۷.

که صرفاً در زمانی بسیار دور اتفاق افتاده و سپس همهٔ موجودات به طور ناگهانی به وجود آمده باشند. خلقت عملی است که در همین لحظه نیز موجب بقای موجودات کنونی می‌شود. او می‌گوید: ما باید بدانیم که «خداوند حتی اکنون نیز در کار است،» بنابراین، اگر عنایت او از مخلوقات قطع شود همهٔ آن‌ها نابود خواهند شد.[۱] این همان نکته‌ای است که نویسندگان مزامیر بسیار پیش از این اظهار کرده بودند؛ اما اکنون بیش‌تر بر آن تأکید شده است. خداوند با فعل واحدی همهٔ موجودات را به صحنهٔ هستی می‌آورد و در قالب رشته‌ای از روابط زمانی و علّی آن‌ها را می‌آفریند که برای ما قابل کشف است. بنابراین، معقولیتی راکه ما در جهان کشف می‌کنیم بازتاب علم الاهی است. ثبات طبایع که وجود علوم طبیعی را با آن میسر می‌گرداند ریشه در رابطهٔ بین این طبایع و صوری دارد که این‌ها شاهد و نشانهٔ آن صور هستند. اجازه دهید من در این‌جا به طور ضمنی نکتهٔ قبلی را یادآوری کنم که **ژاک موناد** درکتابش به نام ***اتفاق و ضرورت***[۲] آورده است. اعتقاد او این است که به نحوی شناخت خداگرایانهٔ فرایند جهانی را از طریق نفی عمل مستقیم شعورِ درون این فرایند به عنوان جزئی از این فرایند، تخفیف داده است. پاسخ صریح *آگوستین* این خواهد بود که اتفاق و ضرورت هر دو به یکسان ابزارهای خداوندند. خداوند هدف خود را با ایجاد تحوّلات و حرکت‌های اتفاقی تحقق می‌بخشد و با همان افعال قوانینی را به وجود می‌آورد که ما آن‌ها را به عنوان «ضرورت» تفسیر می‌کنیم، برای خدا نه اتفاقی در کار است و نه ضرورتی. او از آینده باخبر است، اما نه از طریق شناخت و استنباط آن‌چه بعداً از طریق حال اتفاق خواهد افتاد، بلکه با همان فعلِ حال و گذشته، آینده را نیز می‌داند (همیشه باید به خاطر داشته باشیم که این تعبیرات زمانی تنها دیدگاه ما موجودات مخلوق را منعکس می‌سازند). او هدف‌های خود را

---

۱. معنای لغوی پیدایش، ترجمه ج. هـ تایلور، نیویورک، ۱۹۸۲.

۲. ژاک مونود: ***اتفاق و ضرورت***، نیویورک، ۱۹۷۱.

تحقق می‌بخشد، اما نه به عنوان به اصطلاح شعوری که از درون فرایند، جهان را هدایت می‌کند، بلکه به عنوان خالق این فرایند، یعنی کسی که مسؤول هستی بخشیدن و ایجاد اوّلیهٔ این فرایند است.

در تفکر *آگوستین* چند وجه دیگر وجود دارد که شایان ذکر است. او استدلال می‌کرد که تفسیر کتاب پیدایش از خلقت عالم در شش روز به معنای لفظی آن نیست.[1] چگونه می‌توان تصور کرد که پیش از خلقت آفتاب روز به معنای لغوی وجود داشته باشد؟ در حالی‌که خورشید طبق آن‌چه نص کتاب مقدس است در «روز» چهارم پدید آمده است. به‌علاوه، تعبیر «روز» به معنای رایج آن نسبی بوده و مربوط به موقعیت شخص بر روی کرهٔ زمین است، وقتی در بخشی از زمین روز است، در بخش دیگر شب است؛ اما شش «روز» طبق تفسیر کتاب پیدایش شامل همهٔ کرهٔ زمین می‌شود، بنابراین او نتیجه می‌گیرد که این تعبیر را باید به نحو استعاری به کار گرفت و با تأمّل در این باب ادامه می‌دهد که معنای انتخاب استعارهٔ «هفت روز» چه می‌توانسته باشد.

او در این‌جا از اصلی استفاده کرده که *گالیله* هزار سال بعد آن را در دفاع بی‌نتیجه‌اش به کار برد. *آگوستین* تأکید می‌کند که اگر بین قرائت لفظی کتاب مقدس و یک حقیقت اثبات شده در طبیعت تعارض رخ دهد، این خود دلیلی کافی است بر این‌که باید به دنبال تفسیری استعاری برای متن کتاب مقدس بود. هیچ گونه تناقضی بین طبیعت و کتاب مقدس وجود ندارد، زیرا خداوند در ضمن هر دوی آن‌ها با ما سخن می‌گوید. اهمیت این قاعدهٔ تفسیری در این است که به علوم طبیعی اجازه می‌دهد تا در تعیین معنای کتاب مقدس ایفای نقش کنند. من از اهمیت سخن می‌گویم، زیرا *آگوستین* همه جا تأکید و تصریح می‌کند

---

۱. آگوستین عبارت «لفظی» را به طور بسیار وسیعی به کار برده است، اما نکته‌ای که او می‌خواست درباره متن کتاب پیدایش بگوید می‌تواند به درستی با معنای جدید واژه «لفظی» حاصل شود.

که نباید نگران بود. اگر مسیحیان از کار کسانی که او آن‌ها را «فیزیک‌دانان» می‌خواند و تحقیقات آنان دربارهٔ طبایع اشیا، بی‌خبر باشند، او می‌گوید: برای مسیحیان این کافی است که «باور داشته باشند که علت همهٔ مخلوقات چه در آسمان و چه در زمین، چه مرئی و چه نامرئی، هیچ چیز جز خیرخواهی آفریدگاری که خدای یکتا و حقیقی است، نمی‌باشد».[۱] با این همه، حتی اگر چه رتبهٔ علوم طبیعی از نظر او پایین‌تر از علم خداشناسی است، با این حال، به این علوم اعتبار کافی و ارزش لازم را می‌بخشد، تا آن‌جا که حتی در تفسیر کتاب مقدس نیز ایفای نقش کنند.

پس به اعتقاد او جهان چگونه آغاز شد؟ خداوند همهٔ موجودات را با هم آفرید و همراه با خلقت آنان هستی.زمان نیز آغاز شد. در آن لحظهٔ نخستین آفرینش نطفه و بذر همهٔ موجوداتی که قرار بود بعدها به وجود آیند، حاضر و موجود بود و نیازی به افزایش‌ها و مداخلات بعدی وجود نداشت، حتی بدن آدم و حوا؛ نخستین والدین ما، به نحو بالقوه در ضمن موادی که جهان به تدریج از آن‌ها پدید می‌آمد، موجود بود. یکی از پیشینیان او به نام *گریگوری نیسایی*[۲] قبلاً همین نکته را گفته بود که خدایی که خالق حقیقی است نه این‌که تنها شکل دهندهٔ مواد از پیش موجود باشد، می‌باید برای تحقق اهداف خویش از همان آغاز خلقت همهٔ آن‌چه را موجودات به آن نیاز دارند و در بقا بدان محتاجند، به آن‌ها عطا کند تا بدین‌سان، اهداف او در همهٔ زمان‌ها تحقق یابد. گریگوری در قطعه‌ای شگفت‌انگیز، رسا و پرمعنا چنین نوشته است:

> منابع، علل و استعدادهای همهٔ موجودات مجموعاً در یک لحظه نازل شده‌اند و در این نخستین حرکت ارادهٔ الاهی ماهیات همهٔ موجودات با یکدیگر گرد آمدند، آسمان، بخار، ستاره، آتش، هوا، دریا، زمین، حیوان و

---

۱. این واژه از ترجمه آلبرت آوتلر گرفته شده، کتابخانه متون کلاسیک مسیحی، فیلادلفیا ۱۹۵۵.

2. Gregory of Nyssa.

گیاه همگی تحت نظر خداوند قرار داشتند.[۱]

گریگوری این مطلب را نیز افزوده است که چون طبیعت محتاج زمان، تعالی و تعاقب امور است، طبایعی که در لحظهٔ نخست پیدایش جهان و زنجیرهٔ علیّت حالت بالقوه داشتند، بعدها قابلیت‌هایی را که در آغاز در خود نهفته داشتند نمودار می‌سازند. این همان آموزهٔ معروف «مبادی بذری»[۲] است که **آگوستین** بعدها آن را عرضه کرد و مدافعان مسیحی از نظریهٔ تکامل در نخستین دهه‌های ظهور **داروین**، آن‌گاه که نظریهٔ او از دیدگاه مسیحی هنوز یک نظریهٔ مسأله‌انگیز تلقی می‌شد، بارها استفاده کردند. اگر بخواهیم دقیق سخن بگوییم نظریهٔ **آگوستین** نظریه‌ای تکامل گرایانه نبود، زیرا انواع طبیعی در زنجیرهٔ توالی زمانی از یکدیگر پدید نمی‌آمدند بلکه هر یک دارای مبادی بذری خاص خود بودند که در صورت قرار گرفتن در محیط مادی مساعد پدید می‌آمدند و تکامل می‌یافتند.[۳] **آگوستین** این مطلب را چنین بیان می‌دارد:

> همهٔ موجودات در آغاز از طریق نوعی ترکیب عناصر به‌دست خداوند آفریده شدند، اما آن‌ها نمی‌توانستند جز در شرایط مطلوب و مساعد پدید بیایند و تکامل پیدا کنند.[۴]

طبق تعبیر نموداری **آگوستین** در آن «بذرها» نه تنها خورشید، ماه و ستارگان، بلکه حتی انواع بی‌شمار موجودات زنده‌ای که علاوه بر بذرها مورد نیاز بودند و خواص علّی آب و زمین (به تعبیر خود او) «به طور نامرئی حاضر بودند».[۵] آن‌چه دربارهٔ کل موضوع مورد بحث من شگفت‌آور است این اعتقاد **آگوستین** است که طبیعت در نظم خود کامل است. طبیعت نیازی به تکمیل شدن، تنظیم

---

۱. به نقل از: ی. س. مسخره: ***تکامل و الاهیات***، نیویورک ۱۹۳۲.

2. «Seed - Principles».

۳. این نکته به طور کامل‌تر در کتاب تکامل و آفرینش اثر مک مولین آمده است.

۴. رساله درباره تثلیث، III، ۹.

۵. معنای لغوی کتاب پیدایش، V، ۲۳، ۱۷۵.

و افزایش ندارد. البته او وقوع معجزه را ممکن می‌داند، اما برخلاف پندار رایج که معجزه را متضاد با نظم طبیعت تلقی می‌کند، او معتقد است که معجزه تنها با انتظارات بشری ما متضاد است.[۱] هیچ چیز نمی‌تواند رخ دهد که دقیقاً متضاد با طبیعت باشد. ماهیت هر موجودی (در این‌جا تعریف او به شدّت با تعریف *ارسطو* متفاوت است) «دقیقاً آن‌چیزی است که خالق متعال اراده کرده که باشد»،[۲] هر چند ممکن است اتفاقاً با نظمی که به طور عادی مورد مشاهدهٔ ماست، تفاوت پیدا کند.

آن‌چه *آگوستین* به طور مؤثر انجام داد، فرق نهادن بین دو سلسلهٔ علل یا تبیین است که هر یک در ذات خود کامل است. اما در عین حال، به شیوه‌ای متفاوت دیگری را نیز تکمیل می‌کند.[۳] راهی که او برای رسیدن به خدا پیش می‌گیرد از طریق رخنه در نظم طبیعی نیست، همچنین از طریق نشان دادن عجز طبیعی در تبیین بعضی پدیده‌ها هم نمی‌باشد. خداوند یک «علت» است، نه علتی که جزئی از نظم طبیعی است و نه علتی که این‌جا و آن‌جا در ایجاد موجودات دخالت می‌کند، چرا که در غیر این صورت، موجودات هرگز تحقق نمی‌یافتند، بلکه به عنوان علت آفرینندهٔ اصلی کل نظم طبیعی و به عنوان عامل مسؤول وجود طبیعت و کل نحوهٔ وجود جهان است. *آگوستین* به ما تذکر می‌دهد که دعوت به سوی خداوندی که به تنهایی مخلوقات را ایجاد کرده و از بالا بر آن‌ها حکومت می‌کند، یک چیز است و تبیین این‌که چرا موجودات این‌گونه‌اند که در نظام

---

۱. نک: دیوید لیندبرگ. «علم و کلیسای اولیه»، ***خدا و طبیعت***.

۲. شهر خدا XXI، ۸، ترجمه جرالد والش و دانیل هونان، پدران کلیسا، واشنگتن، انتشارات دانشگاه کاتولیک.

۳. مبالغه است اگر بگوییم او این نکته را کاملاً واضح ساخته است. در این مورد تردیدهایی وجود دارد و این کار برای اخلاف او به جا مانده است، ولی کلیات این مسأله در آثار آگوستین هست و این آن چیزی است که من این‌جا می‌خواهم بر آن تأکید کنم. نک: مک مولین: ***تکامل و آفرینش***.

طبیعی تحقق دارند، چیز دیگری است. برای فهم این نکته کافی است که به استعدادهایی که خداوند از آغاز ظهور جهان در ساختار آن تعبیه کرده، توجه کنیم.

جهان طبیعی نشانهٔ خداوند است - *آگوستین* دربارهٔ ماهیت نشانه‌ها سخنان بسیاری برای گفتن دارد که بعداً مطرح می‌کند- زیرا مصنوع خداوند است و بنابراین، هدف‌های او را متجلی می‌کند. خداوند را می‌توان از طریق جهان مشاهده کرد، چنان‌که در گذشته نیز چنین بوده است:

> من از آسمان‌ها، خورشید، ماه و ستارگان پرسیدم: «آیا ما همان خدایی نیستیم که شما در جست‌وجوی او هستید؟»، آن‌ها گفتند به همهٔ موجوداتی که در اطراف ما و روزنه‌های پوست من بودند، گفتم: «به من دربارهٔ خدای من بگویید...» آن‌ها با صدایی مقتدر فریاد برآوردند: «او ما را به وجود آورد!» پرسش من نگاه مبهوت و خیره شدهٔ من به آن‌ها بود، پاسخ آن‌ها زیبایی آن‌ها بود... آیا این زیبایی برای همهٔ انسان‌هایی که حواس آن‌ها سالم و کامل است، ظاهر و آشکار نیست؟ پس چرا آن با همهٔ انسان‌ها همین گونه سخن نمی‌گوید؟[1]

البته این سؤال تعیین کننده‌ای است. آیا همان‌گونه که *پولوس* تأکید کرده بود نباید همهٔ موجودات نامرئی خداوند، در ضمن موجودات مخلوق او مشاهده شوند؟[2] پس چگونه است که به سادگی نمی‌توان آن‌ها را مشاهده کرد؟ هر چند جهان ممکن است برای موجود فاقد شعور و موجود باشعور ظهوری یکسان داشته باشد. *آگوستین* چنین توضیح می‌دهد:

> جهان نسبت به یک فرد ساکت است، اما با دیگران سخن می‌گوید: نه، بلکه او با همه سخن می‌گوید، اما تنها کسانی زبان او را می‌فهمند که صدای او را از بیرون با صدای حقیقت درونی خود مقایسه کرده باشند. حقیقت به من

---

۱. اعترافات قدیس آگوستین، ترجمه جان ریان، نیویورک، ۱۹۳۵.

۲. رومیان، ۱، ۲۰.

می‌گوید: خدای تو آسمان یا زمین یا هیچ موجود جسمانی نیست.[۱]

پس خداوند را «در» جهان نمی‌توان دید، بلکه باید از طریق[۲] جهان دید. رؤیت و دیدن[۳] موضوعی نیست که به علوم طبیعی مربوط باشد، بلکه مستلزم توجه فرد به حقیقتی است که در درون او و در درون تاریخ او وجود دارد.[۴] این در واقع، آن چیزی است که خود کتاب *اعترافات*[5] قصد توضیح آن را داشت که در آن *آگوستین* شرح حال خود را منعکس ساخته و گفته است که چگونه در پرتو بصیرت دریافته که همهٔ موجودات مصنوع دستان خداوندند.

۴. یک مسیحی چگونه می‌تواند یک ارسطوگرا باشد؟

نخستین مواجههٔ مهم بین دین مسیحی و علوم طبیعی که به نظر *آگوستین* مکمل دین مسیح بود، در قرن سیزدهم در دانشگاه‌های جدید اروپای غربی رخ داد، (این مواجهه قبلاً در عالم اسلام اتفاق افتاده بود) هنگامی که آثار *ارسطو* دربارهٔ علوم طبیعی برای نخستین‌بار ترجمه شد و در دسترس قرار گرفت. طی این چند دهه این آثار به صورت معیاری برای دانشجویان رشته‌های علوم انسانی در همهٔ دانشگاه‌ها، به خصوص در دو دانشگاه بسیار معروف آکسفورد و پاریس درآمدند. این آثار از نظر قلمرو و تفصیل، هیچ رقیب و همتایی نداشتند. رسالهٔ تیمائوس *افلاطون* که مدت‌های مدید کتاب دم‌دستی همگان بود کنار نهاده شد تا اواسط سال ۱۲۰۰ علوم طبیعی که در دانشگاه‌ها به همهٔ دانشجوها و از آن جمله دانشجویان الاهیات آموخته می‌شد، از طریق آثار *ارسطو* بود.

اما از همان آغاز مشکلی پدید آمد که خود را به متکلمان نشان داد. جهان

---

۱. اعترافات، X.

2. Through.

3. Seeing.

۴. نک: فردریک کروسن، سیسرون و آگوستین.

5. Confessions.

ارسطو با جهان آفریده شده، متفاوت بود. جهان او برای وجود یافتن به هیچ چیز جز خود متکی نبود. دانش ارسطویی جهان را امری به خود موجود تلقی می‌کرد و فراتر از این ساختار، جهان را امری ضروری می‌دانست. در واقع، مفهوم استدلال علمی، آن‌گونه که *ارسطو* آن‌را توضیح داده بود، ظاهراً بر همین اساس مبتنی بود. شأنی که برای حقایق طبیعیات ارسطویی ادعا می‌شد مبتنی بر این پیش فرض بود که جهان طبیعت نمی‌تواند چیز دیگری جز آن‌چه هست باشد. بنابراین، چگونه یک مسیحی می‌توانست یک ارسطوگرا باشد؟ ظاهراً علوم طبیعی و عقیدهٔ مسیحی با یکدیگر ناسازگار بودند. اختیار خداوند در فعل خلقتش برای معرفت مسیحی نقشی اساسی داشت، اما ظاهراً ساختار دانش ارسطویی آن را طرد می‌کرد. دشواری‌هایی دربارهٔ آموزه‌های خاصی مثل ازلی بودن جهان و جاودانگی روح نیز وجود داشت. استادان فلسفهٔ طبیعی دانشگاه، تلاش‌های شجاعانه‌ای را برای آشتی دادن آموزش‌های ارسطویی با آموزه‌های مسیحی انجام دادند. دو راهب جوان را جربیکن در آکسفورد و *توماس آکویناس* در پاریس، به خصوص در این زمینه نقش خلاقانه‌ای ایفا کردند. اما متکلمان پاریس که مدرسهٔ معروف الاهیات در اروپا بود تا حدّ زیادی متقاعد نشدند و به کلیسا فشار آوردند تا از نظریات خطرناک جدید جلوگیری کنند. در سال ۱۲۷۷ سه سال پس از مرگ نابهنگام *توماس آکویناس*، اسقف پاریس، ۲۱۹ اصل را که از همهٔ آثار متنوع *ارسطو و آکویناس*، بدون هیچ تفاوتی، استخراج شده بود محکوم و مردود اعلام کرد. مورخان علم دربارهٔ این‌که آیا این محکومیت نقطهٔ عطفی در تاریخ علم بوده یا نه، به مناقشه پرداخته‌اند. من مطمئن نیستم که خود این محکومیت، آن‌طور که گاهی ادعا شده است، بسیار مؤثر بوده باشد. این محکومیت اشکال‌هایی را که سال‌ها قبل به طور کامل تدوین و عرضه شده بود، مجدداً احیا کرد. مسألهٔ عمدهٔ ضرورت‌گراییِ نهفته در کل تلقی *ارسطو* از علم بود که به نظر می‌رسید به شکل مهلکی آموزهٔ مسیحیِ اختیار خداوند در خلقت را،

مورد آسیب قرار دهد.[۱] برخی مدافعان مسیحی اختیار خداوند تا آن‌جا پیش رفتند که کل چارچوب نگرش ارسطویی را دربارهٔ طبیعت و ماهیت، به چالش کشیدند و بر تقدم فرد بر رسوم کهن و نام‌هایی که به انواع اشیا داده شده که مثلاً اشیا وجه مشترکی مانند «طبیعت»، «ماهیت» یا «صورت» دارند، اصرار ورزیدند. انکار این ادعا مستلزم آن بود که شناخت تنها از طریق دانستن افراد حاصل می‌شود و تعمیم‌ها حداکثر فقط امری احتمالی‌اند. بنابراین، هیچ گونه استدلال ارسطویی قابل دسترسی نیست، زیرا هیچ گونه ماهیتی که طبق فرض *ارسطو* قابل شناخت باشد، وجود ندارد.

این تأکید جدید و مناقشه‌انگیز نسبت به فرد (که در بین فیلسوفان «نام‌گرایی»[۲] خوانده شد) با تأکید مشابهی که بر آزادی مطلق خداوند در خلقت هر فرد داشت (که متکلمان آن‌را «اراده‌گرایی»[۳] نامیدند)، آمیخته شد. این‌که چرا مورخان علم، آن همه وقت صرف این مقطع زمانی کرده‌اند که ارتباط کمی با علایق آنان داشت، حداقل برای این بوده که متقاعد شده بودند تأکید جدید بر اولویت شناخت فرد، آن‌ها را به تلقی تازه‌ای از دانش استقرایی می‌کشاند که مقدمهٔ ضروری (حتی بعضی‌ها گفته‌اند: شرط لازم برای) علم جدید **بیکن** و **دکارت** بود.[۴] این نکته هنوز محل نزاع است و آن‌گونه که من به خاطر دارم مبالغه‌های آشکاری از سوی بعضی از مورخان صورت گرفته که ادعا کرده بودند خاستگاه علم جدید در کالوین‌یسم قرار دارد، آن‌ها کالوین‌گرایی را میراث‌دار هر دو مکتب نام‌گرایی و اراده‌گرایی قرن چهاردهم دانسته‌اند. اما منصفانه به نظر می‌رسد که بگوییم در این مورد، الاهیات مسیحی می‌تواند برای علوم یونانی نقشی اصلاحی یا صلاح مورد نیاز را ایفا کند. همچنین احتمالاً این مورد که یک

---

۱. نک: ادوارد گرانت، محاکمه سال ۱۲۷۷، قدرت مطلقه خداوند و تفکر فیزیکی در دوران متأخر قرون وسطی. ویاتو، ۱۰(۱۹۷۹).

2. "Nominalism".

3. "Voluntarism".

۴. برای نمونه نک: ر. هویکاس: دین و پیدایش علم جدید، ۱۹۷۲.

اعلامیهٔ کلیسایی به نحوی هوشمندانه با توجه به پیش‌فرض‌های روش علمی تدوین شده باشد، شایستهٔ تحسین است.

در میان کسانی که مشمول محکومیت سال ۱۲۷۷ قرار گرفتند، مغضوبیت *آکویناس* مدت زیادی طول نکشید. حتی پیش از آن‌که آرای او در سال ۱۳۲۳ به تصویب برسد، روش او دربارهٔ «مسیحی کردن» اندیشهٔ *ارسطو* به طور وسیعی مورد قبول واقع شده بود و در واقع، *ارسطو* کاملاً به «فیلسوف» مسیحیان تبدیل شده بود. تا سال ۱۳۴۶ پاپ کلمنت ششم، استادان و دانشجویان دانشگاه پاریس را که به «آثار ستایش‌انگیز» *ارسطو* بی‌حرمتی کرده بودند، نکوهش کرد و اعلام نمود که آثار او «تا آن‌جاکه با ایمان کاتولیکی تناقضی نداشته باشد» باید تبعیت شود.[۱] چه تحوّل احساس برانگیزی که فقط در چند دهه رخ داد! هنگام استدلال بر ضرورت استفادهٔ مسیحیان از آموزه‌های ارسطویی، *آکویناس* برهان محرک نامتحرک را از کتاب طبیعیات او با عنوان «واضح‌ترین» برهان برای اثبات وجود موجودی که به گفتهٔ او همهٔ مسیحیان او را خدا می‌دانند، انتخاب کرد. او سپس دربارهٔ منابع فلسفهٔ طبیعی *ارسطو* به بررسی پرداخت تا بتواند چند برهان مشابه دیگر را تدوین کند، البته توانست پنج برهان دیگر را در فصل آغازین و تحسین انگیزی که بر اثر عمده‌اش به نام ***مجموعهٔ الاهیات*** نگاشته، عرضه کند.[۲] برعکس، هیچ تلاش مؤثری از دیدگاه مسیحی دربارهٔ اثبات درستی فلسفهٔ طبیعی *ارسطو* صورت نگرفت تا نشان دهد نگرش طبیعی او می‌تواند به عنوان مبنایی برای عقیده به وجود خدا باشد.[۳] اما نخستین اشکالی که بر این شیوه

---

۱. به نقل از: اتین ژیلسون، تاریخ فلسفه مسیحی در قرون وسطی، نیویورک ۱۹۵۵.

۲. بخش، a, 2, q, I

۳. تنها نخستین راه از «راه‌های پنج گانه» مستقیماً از ارسطو گرفته شده و راه سوم از ابن سینا الهام گرفته شده، در حالی که راه چهارم یک نگرش نوافلاطونی است. ژیلسون به ناسازگاری این فلسفه‌هایی که آکویناس استفاده کرد، اشاره کرده است. نک: اتین ژیلسون، مبانی فلسفه مسیحی، نیویورک، ۱۹۵۹.

وارد شد کاملاً واضح بود. اشکال این بود که چگونه می‌توان از محرک نامتحرک ارسطویی به خدای خالق آگوستین‌ی رسید؟ محرک نامتحرک در انتهای زنجیره‌ای قرار دارد که می‌توان از روی حرکتِ هر یک از حلقه‌های این زنجیره آن را پی گرفت، هر حلقه از این زنجیره در اثر حرکت از حالت قوه[1] به حالت فعلیت[2] می‌رسد و بلافاصله به حلقهٔ بعدی فعلیت می‌بخشد. آخرین حلقهٔ این زنجیره باید خود جنبان باشد؛ یعنی حرکت بتوان آن‌را تنها با فرض شعوری که درون او موجب انگیزهٔ حرکت شده، توضیح داد. فاعل این انگیزه لازم نیست خودش نیز در حرکت باشد (آن‌گونه که یک علت مکانیکی باید چنین عمل کند)، بنابراین، او محرکی است که خودش نامتحرک است و حلقهٔ نهایی مناسبی برای این نوع زنجیرهٔ مورد نظر است. هر چند که علیّت در این سطح نهایی از گونهٔ علیّت غایت‌گرایانه است نه مکانیکی، با این حال، این استدلال هنوز هم به فلسفهٔ طبیعی مربوط می‌شود.[3] بدون وجود محرک نامتحرک کل حرکت مادی متوقف خواهد شد. پس آیا او خود بخشی از سلسلهٔ علل ثانویه است؟ آیا تمایزی که *آکویناس* همواره بین دو نوع سلسلهٔ موجودات قائل می‌شود، در این‌جا نیز مجال طرح می‌یابد؟ آیا این محرک، خالق جهان نیز هست؟ البته می‌توانست باشد، اما تا آنجاکه به این دلیل مربوط می‌شود محرک مزبور تنها موجودی مناسب و کافی برای به حرکت در آوردن میل اشیاست. فاصلهٔ بین چنان موجودی که مسؤول اصل ایجاد شعور است با موجودی که میل رقابت با موجودات دیگر را دارد، بسیار زیاد است.

برهان *ارسطو* مبتنی بر اصل اساسی طبیعیات اوست: «هر شیئی که در حال حرکت است، به طور قطع با شیء دیگری غیر از خودش به حرکت درآمده

1. Potency. 2. Act.

۳. آکویناس تقریر کامل‌تری از این برهان را در مجموعه علیه گمراهان، I، ۱۳ آورده است و از کتاب مابعدالطبیعه ارسطو نیز برهان محرک اول را نقل می‌کند.

است»، که این اصل نیز به نوبهٔ خود مبتنی بر تحلیل مفهومی مفاهیمی، مثل قوه و فعل است. همچنین این برهان سلسله مراتبی از محرک‌ها را مفروض می‌گیرد؛ برای مثال به طور ضمنی امکان این راکه شیء الف شیء ب را به حرکت درآورده باشد و در عین حال، شیء ب موجب حرکت شیء الف شده باشد، نفی می‌کند. همین‌طور برهان پنجم *آکویناس* مبتنی بر تحلیل *ارسطو* از حرکت است، به خصوص هدایت یافتگی غایت‌انگارانه‌ای که او مبنای تبیین خود از حرکت قرار داده بود. *آکویناس* برای استناد کردن و شاهد آوردن بر نظم جهان، در اصل به جهان زنده توجه نمی‌کند، چنان‌که نویسندگان بعدی این‌گونه عمل کرده‌اند. او می‌گوید: اجسام طبیعی همیشه برای ایجاد بهترین نتیجه به شیوه‌ای واحد عمل می‌کنند؛ یعنی برای رسیدن به یک هدف حرکت می‌کنند؛ برای مثال اجسامی که از جایگاه طبیعی‌شان خارج شده‌اند، میل دارند که دوباره به همان جایگاه طبیعی خود باز گردند، با این همه، آن‌ها از پیش خود فاقد هرگونه قدرت برنامه‌ریزی آگاهانه هستند. بنابراین، باید آن‌ها را دائماً موجودی باشعور هدایت کند. در این برهان هیچ‌گونه تمایلی به وجود یک سلسله مراتب علّی بین طراح و حرکت‌های عناصر طبیعی وجود ندارد. اما به نظر می‌رسد اعتقاد به وجود یک طراح نیز به دانش فیزیک مربوط است. طراح جهان مسؤول حرکت هدفدار دائمی اجسامی است که خود عاجز از تعیین هدف یا غایتی آگاهانه هستند.

این براهین با توجه به آن‌که متأثر از فلسفهٔ طبیعی *ارسطو* هستند، ممکن است از جهات مختلف قابل خدشه باشند. ممکن است کاستی‌هایی منطقی در خود این براهین وجود داشته باشد.[1] اگر فلسفهٔ طبیعی ارسطویی که مبنای آن‌هاست، رد شود، همهٔ این براهین فرو خواهند ریخت، محرکی که آن‌ها نتیجه

۱. آنتونی کنی انتقاد مختصری علیه راه‌های پنج‌گانه ارائه کرده است و آن‌ها را به عنوان دلایل منطقی برای اثبات وجود خدا تلقی کرده است. نک: راه‌های پنج گانه، انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۸۰.

می‌گیرند شباهت اندکی با خدای خالق در سنت مسیحی دارد. *ژیلسون* و بسیاری از دیگر مفسران جدید فلسفهٔ سنتی که دربارهٔ راه‌های پیشنهادی *آکویناس* برای اثبات وجود خدا به تأمّل پرداخته‌اند، استدلال می‌کنند که این براهین در قالب فلسفهٔ یونانی و طبق مبانی آن تدوین یافته و به زبان مابعدالطبیعی صورت بندی شده و از تلقی وجودی وسیعی دربارهٔ علت فاعلی[1] بهره گرفته است که منجربه اثبات یک علت نخستین می‌شود نه این‌که تنها محرک ارسطویی یا صانع افلاطونی[2] را اثبات کند.[3] بدین‌سان، می‌توان (به اعتقاد آن‌ها) بر ضعف‌های تدوین اولیهٔ این براهین قالب آمد. پس به یک معنا براهین *آکویناس* به یک برهان تقلیل می‌یابند، برهانی که از بعضی صفات عام قابل مشاهدهٔ جهان مادی، مثل حرکت یا رابطهٔ علّی آغاز می‌شود وسپس به استنباط ضرورت یک علت نخستین برای وجود این صفات و خواص منتهی می‌گردد. *ژیلسون* دربارهٔ عرضهٔ این برهان‌ها با مشکل مواجه است، حتی دربارهٔ نخستین برهان که گفته شده که «مستقل از هر فرضیهٔ علمی دربارهٔ ساختار جهان است».[4] این نکته که آیا در پایان استدلال چنان انتقالی از مقدمات به نتیجه، با حفظ ساختار منطقی براهین، امکان‌پذیر است یا نه مطلبی قابل تردید و شک است. این که آیا برهان حاصل شده باید نوعی «الاهیات طبیعی» توصیف شود یا نه، باز امری قابل تردید است. به نظر می‌رسد برهانی که بر صفاتی چون امکان و تناهی دربارهٔ جهان مادی به عنوان یک کل بر اساس ملاحظات مفهومی، تکیه دارد، بیش‌تر سزاوار نام مابعدالطبیعی است. در هر صورت، تردیدی نیست که خود *آکویناس* معتقد بود که برهان‌های او ریشه در فلسفهٔ طبیعی دارند. اهمیت همهٔ این مطالب امروزه برای ما در آن است که آثار *آکویناس* در قرن نوزدهم احیا شدند

---

1. Efficient Cause.
2. Platonic Demiurge.
۳. ژیلسون: مبانی فلسفه مسیحی.
۴. همان.

و «راه‌های پنج‌گانه»[1] تقریباً حالت یک متن الهامی را برای مدافعه‌گران کاتولیک پیدا کرده است.[2] مدعیاتی که دربارهٔ آسانی اثبات وجود خدا اظهار می‌شد تقریباً همیشه به یکی از پنج راه مورد نظر منتهی می‌شد و خصلت جهان‌شناختی آن‌ها این عقیده را تأیید می‌کرد که تنها راه برای توجیه عقلانیت باور مسیحی به خدا باید از یکی از صفات مشخص جهان طبیعی آغاز شود (مثل حرکت یا تطابق زیست‌شناختی) که «علم به تنهایی هرگز نمی‌تواند آن را تبیین کند».

نتایج حاصل شده در این زمینه از بسیاری جهات تأسف‌بار است. این براهین از زمینهٔ پیچیدهٔ اولیهٔ خود در الاهیات *آکویناس* جدا شده و به عنوان اندیشه‌هایی مستقل و استدلال‌هایی کاملاً قاطع نگریسته می‌شوند. برای مدرسان واحدهای مقدماتی رشتهٔ فلسفه در دانشگاه کار دشواری نبوده است که این کاستی‌ها را نشان دهند، در واقع، مبالغهٔ بزرگی نخواهد بود اگر گفته شود که محاکمهٔ منطق حاکم بر «راه‌های پنج‌گانه» به صورت معیار دانشجویان فلسفه در بسیاری از دانشگاه‌های امریکا درآمده است.

۵. ظهور و افول الاهیات تجربی

این عقیده که فلسفهٔ طبیعیِ *ارسطو* حامی مجموعهٔ استدلال‌های قیاسی برای اثبات وجود خدای مسیحی است، به طور وسیعی وجود داشت. هنگامی که «علم جدید» این فلسفه را در قرن هفدهم به چالش کشید، چه حادثه‌ای رخ داد؟ مشتغلان به علم جدید تقریباً بدون استثنا معتقدان مسیحی نیرومندی بودند که می‌خواستند با جدیّت نشان دهند (درست همان‌گونه که *آکویناس* انجام داد) که علم جدید آن‌ها برخلاف نظر معتقدان دربارهٔ طبیعت هیچ‌گونه پیامد

---

1. "Five ways".

۲. نویسنده معروف طرفدار و توماس گرایی، فرناند فان اشتینبرگن در مقاله‌ای به انتقاد از راه‌های پنج‌گانه آکویناس پرداخته‌است که جنجالی برپا کرده است.

خطرناکی برای ایمان مسیحی ندارد. «ماشینی کردن تصویر جهان»[1] که تعبیر یکی از مورخان جدید علم است به نظر عده‌ای به این معنا بود که جهان می‌تواند از پیش خود عمل کند، بدون آن‌که به هیچ‌گونه مداخلهٔ الاهی[2] نیاز داشته باشد. اما خود «دانشمندان»[3] (لقبی که هنوز اختراع نشده بود،[4] اما حرفهٔ یک «دانشمند» و یک «فیلسوف» قبلاً از یکدیگر تفکیک شده بودند) علاقه‌مند بودند تا نشان دهند که علم آن‌ها از الحاد[5] بسیار فاصله دارد و در حقیقت، انگیزه‌های جدیدی را برای ایمان ایجاد می‌کند. انگیزهٔ تدوین الاهیات طبیعی جدید در بین پروتستان‌های انگلستان قوی‌تر از کاتولیک‌های ایتالیا و فرانسه بود. *گالیله* هیچ تلاشی برای استنباط برهانی برای اثبات وجود خدا که مبتنی بر علم مکانیک جدید او باشد، انجام نداد. او اغلب دربارهٔ خدا چنان سخن می‌گوید که گویی جهان را به «ساده‌ترین» شیوه اداره می‌کند، یعنی شیوه‌ای که بیش‌ترین مطابقت را با قوانین مکانیک داشته باشد، بدون این که نیاز به مطرح کردن هر نوع معجزه، داشته باشد.[6] به نظر او وجود خدا واقعیتی بدیهی بود و هیچ‌گونه نیازی به حمایت علمی نداشت.

موضع *دکارت* در این‌باره پیچیده‌تر بود. او برخلاف *گالیله* به طور عظیمی با مشکل شکاکیت روبه رشد دوران خویش روبه‌رو بود و گمان می‌کرد که ضرورت دارد نظام جدیدی برای دلایل اثبات وجود خدا تدوین شود. اما دلیل او دلیلی مابعدالطبیعی بود، دانش فیزیک مورد نظر او دقیقاً به گونه‌ای طراحی شده بود که خودکفا باشد. در آغاز خداوند مادهٔ جهان را به حرکت

---

1. "Mechanization of the world - picture".

2. Divine intervention. 3. Scientists.

۴. این نکته را ویلیام هیول در کتابش به نام فلسفه علوم استقرایی، لندن ۱۸۴۰، مطرح کرده است.

5. Atheism.

۶. وینیفرد ویزان، «گالیله و آفرینش خداوند»، نشریه ایزیس شماره ۷۷ (۱۹۸۶).

درآورد. بدین‌سان، کل کمیّت حرکت همواره ثابت می‌ماند، اما توزیع و پراکندگی آن پیوسته تغییر می‌کند. همهٔ تنوع موجود بین ماهیات طبیعی، از گیاهان گرفته تا جانداران، بعدها صرفاً بر طبق قوانین علم مکانیک پدید آمد. (یا حداقل می‌توانست این‌گونه پدید آید. او محتاطانه باب احتمال تبیین سنتی‌تر را که می‌توانست مداخلهٔ خاص الاهی را در تحوّل هر نوع طبیعی مطرح سازد، گشود.) فیزیک *دکارت* هیچ پایه‌ای برای الاهیات طبیعی ارائه نمی‌کرد. استمرار وجود مادهٔ در حال حرکت تنها می‌توانست بر اساس فرض وجود یک آفریدگار تبیین شود، اما برهانی که برای این منظور به کار برده شد، برهانی فیزیکی و تجربی نبود. در جهان مادی هیچ‌گونه خصوصیتی که مستلزم ارجاع مخصوص به یک خداوند باشد وجود نداشت،[۱] همچنین هیچ‌گونه رخنه‌ای که علم مکانیک نتواند حداقل علی‌الاصول روزی آن را بپوشاند، در میان نبود. *دکارت* انکار نمی‌کرد که خداوند ناگریز بود برای حفظ وجود جهان هر لحظه در آن مداخله کند. در واقع، او در «تأمّل سوم» استدلال می‌کند که از آن جا که همان قدرت و فعلی که در آفرینش نخستین جهان مورد نیاز بوده، در حفظ و بقای آن نیز مورد نیاز است، فرق نهادن بین بقا و حدوث خلقت نیز «صرفاً تمایزی عقلی» است. این مطلب بعدها نقطهٔ شروع استدلال *مالبرانش* قرار گرفت که خدا را علت حقیقی همهٔ حرکت‌های مادی می‌دانست. به اعتقاد او ما نه تنها تصور روشنی از نیروی درون اجسام که آن‌ها را قادر بر تأثیر نهادن متقابل بر یکدیگر می‌کند، نداریم، بلکه عامل حفظ و بقای یک جسم را در مکان‌های مختلف و در لحظات متوالی نیز نمی‌دانیم. به عقیدهٔ او این عامل همان تأثیر ارادهٔ خداوند است که آن را معادل علیّت در باب حرکت به کار می‌برد. علوم طبیعی برای اثبات وجود خدا

---

۱. البته روح یا ذهن بشری وجود داشت، ولی این نکته چندان مورد نظر نیست. دکارت همه جا کوشیده است تا از وجود روح به عنوان برهانی برای اثبات ضرورت وجود خالق همه ارواح استفاده کند.

به‌کار نمی‌روند، تنها طریق تبیین شناخت ما از موجودات مادی (طبق استدلال او) فرض روؤیت آن‌ها در خداست. بدین‌سان، قوانین علم مکانیک چیزی بیش از هنجارهایی که خداوند آن‌ها را آزادانه انتخاب کرده است تا بر فعل او در جهان حاکم باشند، نیستند. قول به صدفه یا نظریهٔ اصالت تصادف[1] *مالبرانش* و بعداً *برکلی*، طبیعت‌گرایی دکارتی را که باژگونه بود، بر روی سر قرار می‌دهد و به چالش با این نگرش که جهان از ماهیاتی ترکیب یافته که با قوای خودشان عمل می‌کنند، می‌پردازند. آن‌چه برای موضوع بحث ما اهمیت بیش‌تری دارد، واکنش آن دسته از دانشمندان طبیعی است که اصرار می‌ورزیدند که شهادت علم می‌تواند دلیلی علیه طبیعت‌گرایی دکارتی باشد؛ برای مثال *بویل*[2] چنین می‌نویسد:

> من اعتراف می‌کنم به این‌که اگر پیروان دکارت به‌طور عام و برخی از آن‌ها به نحوی ماهرانه ادعا کنند که وجود یک خدا باید آدمی را به تقلا و تلاش برای اقامهٔ برهان وادار کند، برهانی که در همهٔ ادوار بیش‌ترین موفقیت آن به اثبات رسیده باشد (و در بعضی موارد، تنها برهان غالب باشد) که در میان فیلسوفان موجب باور به خدا و تقدیس او شود، دچار حیرت می‌شوم.[3]

او نمی‌خواهد رهیافت فلسفی‌تر *دکارت* را در اثبات وجود خدا از اعتبار بیندازد، اما:

> من نمی‌دانم ما چرا نباید به نحوی معقول دربارهٔ خدا بیندیشیم، چیزی که خود آن‌ها نیز بدان اقرار دارند. او که خود با مهربانی آدمیان را به اقرار به وجود خویش هدایت می‌کند، ممکن است برای حفظ حقیقی آن‌چنان با عظمت و هدفی چنان مهم، شواهد برجسته و آثار زنده‌ای نیز پدید آورده باشد تا انسان‌ها بتوانند به حکمت و خیرخواهی او پی ببرند.

این برهان برای اثبات وجود خدا از بعضی وجوه خطاناپذیر جهان زنده آغاز

---

1. Occasionalism.
2. Boyle.
۳. جستاری درباره علل غایی موجودات طبیعی، از مجموعه آثار، لندن، ۱۷۴۴، ج ۴.

می‌کند:

> ابتکار عالی نمایان در نظام عظیم جهان و به خصوص چارچوب هوشمندانهٔ بدن‌های حیوانات و کاربرد آن‌ها از حواس و دیگر اندام‌ها، انگیزه‌های بزرگی در همهٔ اعصار و بین همهٔ اقوام بوده‌اند که موجب ترغیب فیلسوفان به اعتراف به وجود خداوندی که پدید آورندهٔ این ساختارهای تحسین‌انگیز است شده‌اند.[۱]

البته **بویل** دربارهٔ اهمیت برهان نظم نزد پیشینیان مبالغه می‌کند. تقریر خود او از این برهان معطوف به توجه به تطابق بین وسیله و هدف در رفتارهای غریزی و همچنین ساختارهای فیزیولوژیک انواع بیشمار حیوانات است. او در این‌باره به رموز تاریخ طبیعی استناد می‌کند. طبیعت‌شناس بزرگ **جان ری**[۲] در اثر خود به نام ***حکمت تجلی یافتهٔ خداوند در آثار خلقت***[۳] (۱۶۹۱)، حجم زیادی از مطالب را در تأیید این برهان عرضه و تشریح کرده است که حاصل مشاهدهٔ دقیق او از زندگی حشرات، پرندگان، ماهی‌ها و دیگر موجودات است.

بویل در اعتراض پیروان **دکارت** که برهان او را به دلیل اشاره به اهداف خداوند در خلقت، برهانی غیر تجربی دانستند، حساس بود. او در پاسخ می‌گوید: هر چند ممکن است یک شعور سازنده خارج از قلمرو دانش فیزیک باشد، اما می‌توان آن را دقیقاً تفسیر کرد:

> از نظر من این نکته در دانشی مثل فیزیک یا هر رشتهٔ دیگری عقیدهٔ بسیار ماده‌گرایانه‌ای نیست که بخواهیم چیزی را بر اساس اصول آن علم یا رشتهٔ مخصوص اثبات کنیم، مشروط بر این‌که دقیقاً بر اساس دلایل متعارف عقلی اثبات شده باشد.[۴]

---

۱. همان.

2. John Ray.

3. The wisdom of God manifested in the works of creation.

۴. همان.

او دربارهٔ استنباطش از تطابق زیست‌شناختی بر ضرورت وجود یک ناظم طراح کاملاً مطمئن بود که آن مبتنی بر دلایل متعارف عقلی است. این عقیده که ساختارهای اساسی جهان جاندار مستلزم وجود چیزی بیش از یک خالق دکارت‌ی است که بیش از حرکت تصادفی ماده کاری انجام نمی‌دهد، در دهه‌های پایانی این قرن عمر بیش‌تری یافت. **ویلیام درهام**[1] در کتابش به نام ***الاهیات تجربی***[2] که عنوان فرعی مناسب آن ***اثبات وجود و صفات خدا از طریق آثار او در خلقت***[3] است (۱۷۱۳)، کاملاً یقین داشت که شخص ملحد باید خود را از روی عمد به کوری و جهالت بزند تا نتواند دلایل واضحی راکه همه جا در جهان زنده بر وجود خدا گواهی می‌دهند نادیده بگیرد. نیوتن دربارهٔ برخورد با الاهیات تجربی موضعی کاملاً متفاوت، اما مثبت اتخاذ کرد. در مقدمهٔ نخستین نامهٔ معروفش به شاگرد خود **ریچارد بنتلی**[4] که مشتاق دانستن این نکته بود که چگونه علم مکانیک جدیدِ مطرح شده در کتاب ***مبانی***[5] **نیوتن** می‌توانست در تأیید عقیده به خالق به کار رود، **نیوتن** در سال ۱۶۹۲ چنین نوشت:

> هنگامی که من رساله‌ام را دربارهٔ نظام جهان نوشتم، توجه‌ام معطوف به اصولی بود که ممکن است نظر انسان‌های نکته‌دان را به عقیده به خدا جلب کند و هیچ چیز بیش از این نمی‌تواند مرا شاد کند که ببینم نوشته‌ام در تأمین چنین هدفی مفید واقع شده است.[6]

در واقع، در چاپ نخستین کتاب ***مبانی*** هیچ مطلبی که چنین تأثیری بر «اهل نظر» داشته باشد، وجود ندارد. اما در نامه‌های او به بنتلی که در پیوست عام

---

1. William Derham.
2. Physico - Theology.
3. A Demonstration of the Being and Attributes of God from his works of creation.
4. Richard Bentley.
5. Principia.
6. مقاله‌ها و نامه‌های اسحاق نیوتن درباره فلسفی طبیعی ویراسته برنارد کوهن، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۵۸.

چاپ دوم کتاب *مبانی* در سال ۱۷۱۳ آمده و در رسالهٔ نورشناسی،[1] **نیوتن** به تشریح مجموعه‌ای از برهان‌ها پرداخته است که امید می‌برد تأثیر مورد نظر او را تحقق ببخشد. همهٔ آن‌ها کم و بیش شکل واحدی دارند: از برخی خصوصیت‌های نظام سیارات که «نمی‌توانستند از هیچ‌گونه علت طبیعی محض باشد» آغاز می‌کنند، اما باید «از یک عامل باشعور تأثیر پذیرفته باشد».[2] برخی از این براهین مربوط به تکوین جهان[3] است: «ساختن این نظام با همهٔ حرکاتش محتاج علتی است که مقادیر ماده را می‌شناخته و آن‌ها را در اجرام متعدد خورشید و سیارات با یکدیگر مقایسه می‌کرده است...».[4] بقیهٔ آن‌ها مربوط به ثبات چشم‌گیر نظام سیارات می‌شود. از آن‌جاکه سیارات باید از نظر جاذبه بر حرکات یکدیگر تأثیر گذارند، نوعی مداخلهٔ خداوند برای حفظ نظام از فروپاشی لازم است. دلایل **نیوتن** همگی صبغهٔ نیرومند غایت شناسانه[5] دارند، زیرا همهٔ آن‌ها مربوط به ایجاد و حفظ مأوای مناسب وجود بشری هستند. اما همهٔ آن‌ها در نهایت، مبتنی بر این ادعایند که برخی خصوصیات جهان علی‌الاصول بر اساس دانش مکانیک جدید، توضیح ناپذیرند و بنابراین، محتاج مداخلهٔ غیر طبیعی خداوند هستند. این همان نوع معروف برهان مبتنی بر «رخنه‌ها»[6] است که در ناب‌ترین شکل آن عرضه شده و خدشه‌پذیری آن قویاً در قرن بعد از **نیوتن** اثبات شده است. تمامی صفات و خصوصیات جهان **نیوتن** که از آن‌ها برای تبیین بیش از یک علت طبیعی استفاده می‌کرد، یکی پس از دیگری مورد آزمایش‌های فیزیک‌دانانی مانند ***کانت*** و **لاپلاس** قرار گرفتند. به نظر ***کانت*** این پیش‌فرض دکارتی که جهانِ نظم یافتهٔ ما می‌توانسته به تدریج و صرفاً بر

---

1. Opticks.

۲. همان.

3. Cosmogony.

۴. همان.

5. Teleological overtone.

6. "Gaps".

اساس عملیات قوانین مکانیکی (و البته محافظت مستمر خداوند) به وجود آمده باشد، از دیدگاه مؤمنی دیندار ممکن است قابل قبول قرار گیرد. او پیشنهاد می‌کند که خداوند در قوای طبیعت قدرت اسرارآمیزی تعبیه کند که آنان را قادر می‌سازد از دل هرج و مرج و آشوب، نظام کیهانی کاملی را به وجود آورند.[۱] مقصود از قدرت یا «هنر» در عبارت *کانت* چیزی غیر از آن‌چه ذهن‌های ما به عنوان نظم «طبیعی» کشف می‌کند، نیست. تطابق وسایل با اهداف چیزی نیست که بعدها به وجود آمده باشد و بر طبیعت افزوده شود، غایت‌مندی بخشی از طبیعت است. *کانت* تلاش زیادی کرد تا نشان دهد که غایت انگاری با تفکر مکانیکی نیوتن‌ی سازگار است، اما همان‌طور که او در کتاب ***نقد عقل محض***[۲] تأکید می‌کند این نظریه نمی‌تواند برهانی برای اثبات وجود آفریدگار باشد. الاهیات تجربی با بررسی صفات ویژهٔ جهان محسوس آغاز می‌کند و حداکثر می‌تواند تنها بر وجود یک صانع دلالت کند نه خالقی متعال. هنگامی‌که الاهیات تجربی در پی اثبات وجود خدا برمی‌آید، به طور ضمنی از پیش‌فرض‌های (نامعتبر) هستی‌شناختی برهان حکیمان مابعدالطبیعی بهره می‌گیرد، حتی استنباط وجود یک صانع نیز از این طریق محل تردید است، زیرا این برهان، یا خدا را به عنوان حلقه‌ای از زنجیرهٔ علل تجربی به شمار می‌آورد و یا در غیر این صورت، ناچار است مفهوم ابهام‌آلودی از علت به‌کار گیرد که نتیجهٔ آن کنار گذاشتن خدا از دخالت در نظم طبیعی و در نتیجه، از تجربهٔ ممکن است.

کانت درمی‌یابد که «تلاش برای ویران کردن این برهان که همواره از اعتبار برخوردار بوده، مطلقاً بی‌فایده است».[۳] او به‌کاربرد این برهان اعتراضی ندارد، به

---

۱. تاریخ طبیعی جهان و نظریه آسمان‌ها، ۱۹۷۵ ترجمه و. هستی انتشارات دانشگاه میشیگان ۱۹۶۹. همچنین نک: مقاله ویلیام شی، در کتاب فلسفه کانت درباره علوم طبیعی، ویراسته رابرت بوت. دورتریخت، ۱۹۸۶.

۲. این برهان در بخش جدل استعلایی آمده است و «آرمان عقل محض» نام دارد.

۳. نقد عقل محض ترجمه ج.م. د، مایکل جانز، لندن، ۱۹۰۸.

شرط آن‌که استدلالی یقین‌آور نشود. ذهن بشری به نحو کاملاً مناسبی در اثر تأمّل در باب شگفتی‌های طبیعت به اندیشه دربارهٔ کامل‌ترین موجود کشانده می‌شود. اما *کانت* تأکید می‌کند که این برهان نیست. یک برهان معتبر علی‌الاصول نمی‌تواند بر صفاتی از جهان طبیعت مبتنی باشد که علم تجربی ظاهراً از تبیین آن عاجز است. چنان صفاتی باید به علم آینده ارجاع شود. فرا رسیدن آینده دربارهٔ دلایل دیگر الاهیات تجربی کهن زیاد طول نکشید. *داروین* توانست شواهدی دربارهٔ تطابقی که *بویل* و *ری* گمان می‌کردند مایهٔ تقویت عقیده به ناظم است، ارائه دهد و در پرتو نظریهٔ طبیعت‌گرایانهٔ تکامل، آن را باز تفسیر نماید. دیگر نیازی به مفروض گرفتن دخالت خاص یک شعور مطلق در فرایند تکوین و تحوّل جهان نبود، این نکته‌ای بود که *داروین* ادعا می‌کرد، هر چند تمثیل او دربارهٔ انتخاب طبیعی همچنان به عنوان منشأ سردرگمی و حیرت در این زمینه باقی ماند. خصومتی که نظریهٔ جدید در میان متفکران مسیحی، به ویژه در انگلستان برانگیخت نه تنها باید با بازنگری مؤثر داستان پیدایش بشر فهمیده شود، بلکه حتی فراتر از این باید آن را معلول تخفیف شأن الاهیات تجربی دانست که مدت‌های طولانی به عنوان دژی امن و استوار برای ایمان، ایفای نقش کرده بود.

فروپاشی الاهیات تجربی در مقطع پایانی قرن نوزدهم، بدون شک، به رشد بحران ایمان دینی در آن دوران کمک کرد. مشاهده و دریافت این مشکل نسبت به گذشته آسان است. شخص مؤمن بسیار ساده فریفته می‌شد و در دورهٔ علمی جدید به دنبال اعتبار شبه علمی برای باورهای دینی بود. خداوند در استدلال‌هایی که بر اساس معیار علّی از صفات جهان طبیعی به عنوان مقدمات استفاده می‌کردند، مقصد نهایی ترسیم می‌شد. هر چند این شیوهٔ استدلال در حدّفاصل دو قرن که بین *بویل* و *داروین*، بیش‌ترین طرفدار را یافت، اما چنان‌که دیده‌ایم بیش‌ترین شباهت‌ها را با سنت ارسطویی و توماسی داشت.

خدای الاهیات تجربی غالباً «خدای رخنه‌ها» نامیده می‌شود. اما این نکته

قابل توجه است که استعارهٔ «رخنه» در این زمینه، دارای نوعی ابهام است؛ برای مثال وجود رخنه در تبیین حرکت نبود که *ارسطو* را رهنمون ساخت تا محرک نامتحرک را بگوید، همین‌طور ممکن است *بویل* کاملاً این نکته را انکار کند که تمسک او به یک عامل باشعورِ قادر مطلق برای تبیین برخی صفات جهان زنده به طور ضمنی، مبتنی بر وجود نوعی «رخنه» است. آن‌چه برای تلقی مفهوم رخنه لازم است در وهلهٔ نخست، وجود حجم کاملاً تعریف شده‌ای از اصول و روش‌های استنباط به کار رفته در علوم طبیعی است. هنگامی‌که ادعا می‌شود علم نمی‌تواند خواص معینی از جهان را تبیین کند و ناچار باید به سطح متفاوتی از نوع تبیین رجوع کند، وجود یک «رخنه» اعلام شده است. اما بنیان‌گذاران الاهیات تجربی معمولاً موجودات را بدین‌سان نمی‌دیدند. آن‌ها تبیین‌هایشان را بخشی از علم تلقی می‌کردند که به طور گسترده به تحلیل و تفسیر می‌پردازند. آن‌ها بر ادعای فرضیّهٔ وجود یک صانع تکیه می‌کردند، صرفاً به این لحاظ که در آن شرایط بهترین فرضیه بود. استنباط قهقرایی و عطف توجه به شکل‌گیری فعل یک صانع به نظر می‌رسید هیچ تفاوت منطقی با استدلال از روی صفات ثانویه، مثل رنگ دربارهٔ ذات غیر قابل مشاهده که گمان می‌شد علت تشکیل رنگ است، نداشته باشد. *بویل* دریافت که شکل استدلال در برخی جهات مناسب نبود؛ اما او تأکید کرد که این کاستی متوجه «طبیعیات»[1] است نه مابعدالطبیعه.[2]

اما بسیاری از برهان‌های *نیوتن* از نوع متفاوتی بودند؛ برای مثال خداوند بر جریان‌های طبیعی نظام‌های چند سیاره‌ای حاکمیت داشت تا مانع فروپاشی آن‌ها شده و ثبات و بقای نظام ما را تبیین کند. «رخنه» در این‌جا جنبهٔ هستی‌شناسی دارد. به نظر می‌رسید که خداوند باید در نظم طبیعی مداخله کند تا بتواند چیزی را که بدون مداخلهٔ او رخ نمی‌داد، به وجود آورد. (این‌که خود

1. Physics. 2. Metaphysics.

نیوتن چقدر به این «ملاحظات» اعتقاد داشت تشخیص آن مشکل است. ایمان خود او به خدا به‌طور کاملاً یقینی متکی به این‌گونه ملاحظات نبود.) تفاوت بین استدلال‌های مبتنی بر نظم که بر صفات خاصی از جهان تکیه دارند که تنها با فرض یک شعور شکل دهنده به بهترین وجه تبیین می‌شوند و استدلال‌های مبتنی بر وجود رخنه‌ها به خصوص از نوع استدلال‌های نیوتنی که بر کاستی‌های آشکار نظم علّی طبیعت تأکید دارند، تفاوت مهمی است.

استدلال‌های اخیر از نظر «پر سازی رخنه‌ها» خدشه‌پذیرتر از استدلال‌های قبلی است. هنگامی که *لکنت دونویی* در روزگار ما ادعا کرد که نخستین سلول زنده نمی‌توانسته تنها از طریق فعّالیت قوای طبیعت به وجود آمده باشد، او دست به قمار خطرناکی دربارهٔ آینده علوم زیستی زده بود، قماری که به نظر می‌رسید احتمالاً در آن بازنده باشد. اما استدلال‌های مبتنی بر "نظم" که خطر کم‌تری دارند نیز خدشه‌پذیراند: همان‌گونه که علم پیشرفت می‌کند فرض یک شعور ایجاد کننده در زمینه‌ای خاص ممکن است غیر ضروری بنماید. نظمی که در نخستین نظر مشهود است محتاج عمل هوشمندانهٔ یک شعور است که به طور آگاهانه بین وسایل و اهداف هماهنگی ایجاد می‌کند و شاید به طریق دیگری قابل توضیح باشد.[۱]

۶. علوم طبیعی معاصر و عقیده به خالق

در بسیاری از مباحث اخیر الاهیات تجربی نشانه‌هایی از نقش خداوند وجود دارد. *تیلارد دوشاردن* نیروهایی که جهان را به جلو می‌راند به دو نوع کاملاً متفاوتِ مماسی و شعاعی تقسیم می‌کند. تنها نیروهای مماسی برای

---

۱. در قرن هفدهم ابهامی در برهان نظم وجود داشت که آیا این برهان متکی به علیت است یا نه؟ و این‌که آیا خداوند خلقت حیوانات را نخست آغاز کرده و جهان نیاز به مداخلهٔ مستمر «غیرطبیعی» خداوند دارد یا نه.

روش‌شناسی مرسوم علوم طبیعی قابل دسترسی هستند. او در توضیح فرایند تکاملی استدلال می‌کند که باید نیروی شعاعی را که اساساً ماهیتی روانی دارد، شناخت و کارکرد او را تنها با به کارگیری شیوهٔ تأمّل که نوعی الگوی مشاهدهٔ مخصوص است و از نظر ویژگی کاملاً از روش‌های استنباط شناخته شدهٔ عادی در زیست‌شناسی متفاوت است، تشخیص داد.[۱] او استدلال می‌کند که اگر فرایند تکاملی در کل گسترهٔ آن به دقت بررسی شود، عملکرد علّی شبه روانی نیروهای درون آن، کشف خواهد شد. این نیروها را که می‌توان به عنوان تجلی ذهنی خلاق که در باطن این فرایند آن را به سوی اهداف از پیش تعیین شده هدایت می‌کند، شناخت. تیلارد در یکی از پانوشت‌های کتاب **پدیدهٔ انسان** مخالفت خود را با نظریهٔ *داروین* گراییِ جدید به شیوهٔ واضح و خاصی بیان می‌کند:

> مرا متهم خواهند ساخت که در تبیین‌های بعدی خود تمایل لامارکی افراطی دارم و دربارهٔ تأثیر باطن اجسام در ساختار حیاتی آن‌ها مبالغه می‌کنم، اما خرسند خواهم بود که یادآوری کنم در فعّالیت «ریخت زایانهٔ» غریزه‌ای که این‌جا دریافت شده، بخش اساسی کار به نمایشنامهٔ دارویني نیروهای جهان خارج و بخت و اتفاق محول شده است. این نیروهای اتفاق‌اند که عملاً موجب پیشرفت حیات می‌شوند، اما این آثار اتفاق که شناخته و درک شده‌اند، به اصطلاح از نظر طبیعی انتخاب می‌شوند. اگر به دقت نظر کنیم نظریهٔ «ضد اتفاق» لامارکی جدید تنها مستلزم نفی اتفاق داروینی نیست، بلکه برعکس، ظاهراً مورد استعمال آن است.[۲]

تیلارد ادعا می‌کند که تبیین‌های داروینی جدید بر اساس انتخاب طبیعی و جهش و باقی نظریات او برای تبیین برخی از اساسی‌ترین ویژگی‌های فرایند تکاملی، ناکافی هستند، مخصوصاً جنبه‌هایی، مثل اصلاح نژاد و خصلتِ جهت‌دار بودن فرایند مزبور. آدمی، علاوه بر انتخاب روانی نیاز به فرض یک

---

۱. نک: مک مولین: «تیار به عنوان یک فیلسوف»، نشریه الاهیاتی حوزه علمیه شیکاگو، شماره ۶۰، دسامبر ۱۹۶۴.

۲. پدیده بشر، نیویورک، ۱۹۶۵.

شعور فعّال دارد که در درون این فرایند عمل می‌کند و قادر به شناخت فرصت‌هایی از طریق جهش در انواع پدید آمده و نیز شناخت شقوق بدیل و گزینش میان آن‌ها است. بنابراین، مسألهٔ تعیین کننده در این‌باره، تفکیک بین نظریهٔ لامارکی جدید و نظریهٔ داروینی جدید است و کمال مورد انتظار شیوهٔ تبیین مبتنی بر نظریهٔ داروینی جدید است. طرفدار نظریهٔ لامارکی جدید اگر بخواهد درستی رهیافت و عقیدهٔ خود را ثابت کند باید نشان دهد که رهیافت پیروان او علی‌الاصول ناقص است (*داروین*). این عمل ممکن است مخالفت و تضاد فکری تیلارد را به عنوان زیست‌شناس ممتاز نو داروینی توضیح دهد.[۱] استدلال دیگری که تیلارد غالباً به آن تکیه می‌کند اصل تجانس نامیده می‌شود. او تأکید می‌کند که همهٔ انواع ماده باید دارای باطنی باشند، زیرا بعضی از آن‌ها دارای باطن هستند، خواصی که آمیخته با آگاهی‌اند نمی‌توانند تنها با ماده‌ای که کاملاً فاقد آن‌هاست، پدید آمده باشند. بنابراین، آن‌ها باید از همان آغاز پیدایش دقیقاً به شکلی ابتدایی در ماده وجود داشته باشند. از یک جهت نتایج این اصل به شدّت ضد تکاملی‌اند، زیرا احتمال این‌که خواص کاملاً جدیدی بتوانند از ماده‌ای که کاملاً فاقد آن‌هاست ظهور یابند، نفی می‌کند.[۲] این نفی ضمنی ظهور تکاملی او را در اساسی‌ترین سطح به این نظر ترغیب می‌کند که نظام کنونی جهان ما را مناسب‌ترین جایگزین برای نظریهٔ ماده‌گرایی فرو کاهشی بینگارد.[۳] اما مدافعان شکل‌های ظهوری فلسفهٔ تکاملی اصرار دارند که نظریهٔ آن‌ها شق

---

۱. اخیراً ادوارد دادسون در بررسی آثار تیار به تبیین نگرش او درباره باطن اشیا پرداخته است. نک: **بازنگری پدیده بشر**، نیویورک، انتشارات دانشگاه کلمبیا، ۱۹۸۴.

۲. این اصل ممکن است مبتنی بر سود فهم درباره مفهوم قوه باشد. نک: مک مولین: «چهار معنای قوه»، در کتاب ***مفهوم ماده در فلسفه یونانی در قرون وسطی***، انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۶۵.

۳. ظاهراً این یکی از دلایل عمده ن. ماکس ویلدیرز در دفاع از نظر تیار است که در کتابش به نام متکلم و جهان او، نیویورک ۱۹۸۲ آمده است.

دیگری را تشکیل می‌دهد.

آیا **تیلارد** قصد داشت که کتاب ***پدیدهٔ انسان*** او نقش یک الاهیات تجربی را ایفا کند؟ یعنی او فکر می‌کرد که این کتاب می‌تواند وسیله‌ای برای اثبات وجود خدا از طریق واقعیت‌های مربوط به تغییرات تکاملی باشد؟ اظهار نظر در این مورد دشوار است. اگر مفاهیم شاخص مورد نظر **تیلارد** را مثل باطن در زمینه‌ای گسترده‌تر به کار گیریم و نوعی «فرا دانش»[1] تدوین کنیم که دربرگیرندهٔ مابعدالطبیعه، الاهیات و علوم طبیعی به معنای عادی و محدودتر آن باشد بسیار آسان‌تر است مگر این‌که اعتبار نامهٔ معرفتی مابعدالطبیعه و الاهیات اساساً رد شود وگرنه چنین اقدامی شیوهٔ مجازی برای حلّ مسأله است، هر چند که (باید پذیرفت) حتی در روزگار رواج مکتب پست پوزیتیویسم نیز شاید شیوهٔ مطلوبی نباشد. البته این‌که آیا این رهیافت برای اثبات اعتبار نظام فکری **تیلارد** و دلایل انسجام آن کافی است یا نه، مطلب دیگری است.

اما خود **تیلارد** ظاهراً قصد نداشت که بر این شق تکیه کند، شاید به این دلیل که این نظام نمی‌توانست با عقاید کسانی که پیش‌فرض‌های مابعدالطبیعی و الاهیاتی او را نداشتند به گونهٔ مورد انتظار همراهی کند. هنگامی که او این نظام فکری را یک «علم» می‌خواند، چنان‌که غالباً هم این کار را می‌کند، به نظر می‌رسد می‌خواهد بر این نکته تأکید کند که مدعیات نظری او به‌طور گسترده از شواهدی تجربی برخوردارند و بالاتر از همه، دربارهٔ این ادعا که نیروهای تشعشعی جهان تجلّی «نقطهٔ پایان کائنات» هستند که جهان در حال صعود و نزدیک شدن به آن است. یکسان انگاری این نقطهٔ پایان (امگا) را با خدای خالق سنت مسیحی، **تیلارد** در بخش «حسن ختام» کتابش می‌آورد، اما حتی در این‌جا نیز «او یک مؤمن متقاعد شده نیست، بلکه دانشمندی طبیعی است که در پی

---

1. "Meta - Science".

کاوش است».[۱] ظاهراً او می‌خواهد بگوید که اگر شناخت تکامل جهان دقیقاً انجام گیرد، منجربه اثبات وجود موجودی می‌شود که یک جا هم «درون باشنده» است و هم منزه و متعالی از جهان، هم روحانی است و هم شخصی. **تیلارد** از زبان قیاسی استفاده نمی‌کند، اما مطمئناً می‌خواست علم وسیله‌ای برای ایجاد بصیرت مردم نسبت به خدا باشد.

تا این‌جا ما دانستیم که چه خطرهایی در این راه وجود دارد که خدا را نقطهٔ نهایی تبیین علوم طبیعی قرار دهیم. نخست این‌که دانش تکامل با گسترش خود ممکن است جایی برای «باطن» مورد نظر **تیلارد** نیابد، همچنین مجالی برای یک نیروی روانی مقتدر که جهان را دَر سیری ثابت به سوی هدفی از پیش تعیین شده هدایت کند، نبیند. دوم این‌که خدایی که بدین طریق او را بشناسند چیزی بیش از یک روح جهانی، ذهن کیهانی یا چیزی شبیه آن نیست. این نکته هرگز روشن نیست که آیا راهی برای پی بردن به خدای متعال *ارمیا* و *آگوستین* از طریق علم مبتنی بر قوای تکاملی هست یا نه؟

این نکته ما را به کجا می‌رساند؟ آیا علوم طبیعی امروز به هیچ طریقی حامل باور به آفریدگار هستند؟ اخیراً تحوّل فریبنده و شگفتی پدید آمده که شایان توجه است. بررسی شایستهٔ آن فراتر از محدودهٔ بحث کنونی من در این‌جاست.[۲] تا اوایل سال ۱۹۷۰ کیهان‌شناسان می‌پنداشتند که نیازی به تعیین مفصل جزییات نوع جهانی که ما نخستین بار از آن پدید آمده‌ایم، نیست. **دکارت** دربارهٔ یک «آشوب»[۳] اولیه بین ذرات در حال حرکت سخن گفته بود که نظم موجود جهان به‌تدریج از دل آن پدید آمده است و این نکته را بر اساس قوانین دانش

---

۱. پدیده بشر.

۲. درباره به اصطلاح اصل انسان مداری آثار زیادی پدید آمده است. جامع‌ترین شرح در این باره کتاب اصل انسان مداری کیهان شناختی، نیویورک، انتشارات دانشگاه آکسفورد ۱۹۸۶، اثر جان بارو و فرانک تیپلر است.

3. "Chaos".

مکانیک توضیح داده بود. جزئیات این ماجرا بسیار دشوارتر از آن بود که دکارت یا هر کس در قرن هفدهم می‌توانست آن را پیش‌بینی کند، اما تا سال ۱۹۵۰ حداقل از نظر اصول کلی این دشواری در حد نقل یک داستان، مورد علاقه بود.

در اواسط سال ۱۹۶۰ الگوی نظریهٔ «مهبانگ» با تأیید فراوانی روبه‌رو شد که حاصل کشف تشعشع موج کوتاه و نافذ تازه‌ای بود که نوعی از آن بسیار پیش‌تر از این، پیش‌بینی شده بود. اما به کارگیری نظریهٔ ذرات بنیادی[1] و نظریهٔ کوانتومی به طور عام دربارهٔ نخستین لحظات «انفجار بزرگ» (مهبانگ)، غیر منتظره‌ترین نتیجه را به بار خواهد آورد. این نظریه مسألهٔ جهان «حامل حیات»[2] را دوباره مطرح کرد، جهانی که پیدایش و گسترش حیات را امکانپذیر می‌ساخت و بدین منوال مایه وجود گیاهان و عناصر سنگین‌تری از هیدروژن و هلیم می‌شد، به گونه‌ای که زمان مناسب برای وقوع تکامل در شرایط لازم بی‌نهایت غیر محتمل می‌بود. ارزیابی‌ها دربارهٔ چگونگی این عدم احتمال متفاوت بود، اما نظریه‌پردازان دانشگاه کمبریج که برای نخستین‌بار این اعتقاد را مطرح کردند (هاوکنیگ،[3] ریز،[4] کار[5]) گمان می‌کردند که این احتمال می‌تواند بسیار کم‌تر از یک در میلیون باشد.

هنگامی که ما تنها از یک جهان فعّال و موجود سخن می‌گوییم، ارزیابی احتمالات در این زمینه چه معنایی دارد؟ به کارگیری نظریه‌های فیزیکی جاری دربارهٔ «انفجار بزرگ» جهان (به خصوص دربارهٔ لحظات اندک نخستین وجود یافتن آن) نشان می‌دهد که سیر کاملاً متفاوتی از تحوّلات امکانپذیر است. تقریباً هیچ یک از آن‌ها، تا آن‌جا که ما می‌توانیم اظهار نظر کنیم، دربارهٔ پیدایش جهانی با پدیدهٔ پیچیدهٔ حیات، چیزی نمی‌گوید. برای پیدایش جهانی حامل حیات در

---

1. Elementary particle theory.
2. «Life - bearing».
3. Hawking.
4. Rees.
5. Carr.

وضعیت اولیهٔ آن نیاز به فشارهای بیرونی کاملاً دقیقی است و اگر بخواهیم از تمثیلی معروف کمک بگیریم، چنین جهانی باید دقیقاً «تنظیم شده»[1] باشد. خود این نظریه‌ها نمی‌توانند به اندازهٔ کافی فرض وجود جهان‌های احتمالی را محدود سازند، لذا این محدودیت باید از طریق تعیین بسیار دقیق شرایط اولیه صورت پذیرد.

تعدادی از نویسندگان پیشنهاد کردند که این محدودیت را می‌توان با توجه به وجود زندگی بشر در جهان تبیین کرد، بدین‌سان، «اصل انسانی»[2] که بسیار از آن بحث می‌شود، متولد شد.[3] چون ما در این جهان هستیم، پس جهان باید از این حیث محدود شود: اگر جهان موجود نبود، برعکس، ما نیز در این‌جا نبودیم! اما آیا واقعاً این چیزی را تبیین می‌کند؟ خیر، به نظر من، چنان‌که آشکاراست، چیزی را تبیین نمی‌کند. در این‌جا به مکمل‌های بیش‌تری نیاز است، تعدادی نیز پیشنهاد شده است؛ برای مثال این احتمال که جهان ما تنها یکی از تعداد بی‌شمار جهان‌های «مشابه» موجود باشد، خواه این جهان‌ها زنجیره‌وار باشند یا هم‌زمان، درهرصورت، قابل توضیح است که ما تنها در جهانی هستیم که می‌توانستیم در آن باشیم.

اما واضح‌ترین راه برای تبدیل انسان به یک اصل دقیق تبیین‌گر (که دیگر به‌معنای دقیق «اصلی علمی» نخواهد بود) این است که آدمی فرض کند تنظیم دقیق جهان کار خالقی است که به معنای خاص، قصد دارد به طریقی حیات را در جهان پدید آورد، این خالق باید در میان جهان‌هایی که به لحاظ طبیعی «محتمل»[4] هستند (کاربرد و معنای واژهٔ «محتمل» را در نظریهٔ فیزیک معاصر به خاطر داشته باشید) باید جهانی واجد حیات باشد و این برای مسیحیان

---

1. "Fine - tuned".
2. "Anthropic principle".
۳. این تعبیر نخست را براندون کارتر در کتاب مواجههٔ نظریهٔ کیهان شناختی و داده‌های نجومی ویراسته م. سن. لونگیر، دورتریخت، ۱۹۷۴، به کار برده است.
4. Possible.

شگفت‌آور نیست!

آن‌چه این نوع از برهان نظم را برای بسیاری از افراد جذاب می‌سازد (صرف‌نظر از اعتبار جهان‌شناختی مورد ادعا) این است که به تعبیر دقیق، محتاج هیچ‌گونه مداخلهٔ خداوند نیست. هیچ‌یک از تغییراتی که ما در سیر علّی حوادث در الاهیات تجربی کهن مشاهده می‌کردیم، در این‌جا وجود ندارد. تنها در وهلهٔ نخست مسألهٔ انتخاب خداوند نسبت به نوع خاصی از جهان مطرح است، جهانی که در آن حیات بشری به طور طبیعی پدیدار شده و گسترش خواهد یافت.

البته این برهان هنوز هم بر وجود یک «رخنه» تکیه می‌کند؛ یعنی عجز نظریهٔ فیزیکی معاصر از تبیین خصوصیت دشوار فهم وضعیت اولیهٔ جهان. و این نکته در زمان کوتاهی که این برهان برای نخستین‌بار ابداع شد، ثابت شده است که ضعف اصلی آن نیز به شمار می‌رود. تحوّلات تازه‌تر، به خصوص مدل‌های به اصطلاح «تورّمی»[1] گسترش اولیهٔ کیهانی نشان دادند که تشخیص وضعیت پیچیدهٔ اولیهٔ جهان به‌گونه‌ای غیرممکن است. حداقل شاید بتوان تا حدودی آن‌را بر اساس مفاهیم نظری،[2] قابل توضیح ساخت.[3] این مسأله بسیار مناقشه‌آمیز است، هنوز برای حدس زدن دربارهٔ این که مناقشه به کجا خواهد انجامید، بسیار زود است. احتمالات دیگری را که ممکن است تفسیر الاهیاتی اصل انسانی را تضعیف کنند نیز باید به خاطر داشت؛ برای مثال احتمال شکل‌های کاملاً متفاوتی از حیات که با تصور کنونی ما کاملاً متفاوت است.

این احیای اخیر الاهیات طبیعی که مبتنی بر نوع استدلال‌های «نظم» است، غیرقابل انتظار بوده و موجب پیدایش مسائل فلسفیِ پیچیدهٔ بسیاری شده

---

1. Inflationary.
2. Theoretical terms.

۳. نک: مقاله آلان گوث: «جهان تورمی: یک راه حل محتمل درباره مسائل مربوط به افق و همواری»، نشریه *بررسی‌های فیزیکی* D ۲۳ (۱۹۸۱).

است. این استدلال بر وجود خالقی متعال تأکید دارد نه روح جهانی یا حتی یک صانع قادر مطلق، عاملی که موجب پیدایش جهان است. با آن محدود می‌شود، این استدلال مبتنی بر نوعی از کلاسیک برهان «نظم»[1] است. این استدلال مبتنی بر رابطهٔ آشکار بین وسیله و هدف است و نمی‌تواند (یا حداقل ظاهراً نمی‌تواند) جز به طریقی غایت‌شناسانه تبیین شود، حتی اگرچه این استدلال از بسیاری خطرهای الاهیات طبیعی کهن‌تر، حذر کند، نتیجهٔ آن حداکثر اثبات نوعی «نظم و هماهنگی» است، نظمی که حاصل کار موجودی است که جهان را «تنظیم» کرده است (اگر بتوان چنین تعبیری کرد) و این موجود با خدای خالق در سنت مسیحی مطابق است.[2] نظم و هماهنگی در اینجا چیزی بیش از انتظام منطقی، اما نازل‌تر از برهان است.

۷. انشعاب راه‌ها

آیا می‌توان از این داستان طولانی و پیچیده هیچ‌گونه اخلاقیاتی استنباط کرد؟ یک نکتهٔ اخلاقی واضح ظاهراً این است که به الاهیات تجربی نمی‌توان اعتماد کرد. نه تنها رخنه‌ها همواره باقی نمی‌مانند، بلکه حتی اگر چنین شود پوشانندهٔ رخنه‌ها را به دشواری می‌توان با خدای خالق سنت مسیحی یکی دانست.

آیا ما باید از همهٔ تلاش‌هایی که برای اثبات رابطهٔ صریح بین محتوای نظریهٔ علمی و ایمان به خدا صورت گرفته، صرف‌نظر کنیم؟ متفکران مسیحی در پاسخ به این پرسش به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند. آن‌ها قبول دارند که عمل خداوند باید هم در تاریخ و هم در نظم طبیعی و بشری مداخله کند؛ یعنی نوعی

1. «Desig».

۲. فریمان دسون در مقاله قابل مناقشه‌ای به این نتیجه‌گیری رسیده است، آزار جهان، نیویورک ۱۹۷۹.

خدا انگاری طبیعی که می‌تواند جهان را به صورت مجموعه‌ای ساختارمند مستقل از خالق درآورد، غیرقابل قبول است. اما آن‌ها مخالف این هستند که علوم طبیعی بتواند با ابزار و قلمرو خاص خود شواهدی را از عمل مشخص «الاهی» ارائه دهد.

از سوی دیگر، کسانی هستند که هنوز معتقدند علم می‌تواند در جست‌وجوی آثار شعور و حیات در درون فرایند جهان کمک کند و آن را با خدا یکی دانسته و یا حداقل این شعور را با خدا مرتبط سازد. مقصود از علم در این‌جا غالباً علم تکاملی است و ریشه‌های این راه‌حل در فلسفهٔ تکامل‌گرا در آثار نویسندگانی مثل برگسون، مورگان و به خصوص *وایتهد* است. اخیراً نظریهٔ کوانتومی برای اثبات تأیید حضور ذهنیت، حتی در فرایندهای اساسی کوانتومی مطرح شده است، هرچند تفسیر ذهن‌گرایانهٔ اندازه‌گیری در سطح کوانتومی به عقیدهٔ بسیاری از فیزیک‌دانان (دوست دارم بگویم اغلب آنان) یک اشتباه به نظر می‌رسد. برخی از مدافعان دین در نظریهٔ همه روانی،[1] متعاقب آن نه تنها رد و انکار ماده‌گرایی را دیده‌اند. بلکه آن‌را مستلزم اثبات یک جهان‌بینی دینی متمایز یافته‌اند. اما این را نیز باید افزود که جهان‌بینی‌ای که تقریباً بیش‌تر شرقی است تا غربی. اغلب کسانی که تلاش می‌کنند تا از نظریهٔ کوانتومی نتایج دینی بگیرند، تمایل خود را به تلقی هندویی یا تائوئیستی از دین که به نظر آنان یک تلقی کاملاً ذهن‌گرایانه[2] از طبیعت است و بر دیدگاه مسیحی رجحان دارد، ابراز می‌کنند.[3] من متقاعد شده‌ام که این تلاش برای ایجاد پیوند بین نظریهٔ کوانتومی اندازه‌گیری و جهان‌شناسی‌های دینی شرقی، نه تنها عدالت را در مورد هیچ‌یک از آن‌ها رعایت نمی‌کند، بلکه بحث بر سر این نکته ما را از حوزهٔ تحقیق‌مان نیز بسیار دور می‌سازد. دغدغهٔ من در این‌جا مربوط به تلقی‌های

---

1. Panpsychism.
2. Idealist.

۳. کتاب فریتهوف کاپرا به نام تائوی فیزیک، برکلی، ۱۹۷۵.

مسیحی دربارهٔ رابطهٔ بین خدا و طبیعت است، هرچند نظریهٔ کوانتومی ممکن است برای متکلمان دربارهٔ ارتباط علّی در جهان، سؤالات فریبندهٔ جدیدی را مطرح سازد، اما ظاهراً این نکته ارتباطی با این مدعا ندارد که تفسیرهای ذهن‌گرایانه از این نظریه بتواند موجب حفظ الاهیات طبیعی شود.[۱] بنابراین، کافی است که ما توجه خود را معطوف به نظریه‌های جهان‌شناسی ملهم از تمثیل‌های تکاملی کنیم که منابع آن برای تفکر مسیحی نسبتاً به‌طور کامل کشف شده است.

متکلمان وابسته به سنت «پویش» استدلال می‌کنند که تلقی‌های کلاسیک آگوستینی و توماسی دربارهٔ خلقت که خدا را کاملاً بیرون از فرایند زمانی قرار می‌داد، مبتنی بر مدل‌های یونانی بودند که با تفسیر انجیلیِ مداخلهٔ خداوند در جهان، ناسازگار است.[۲] پیشنهاد ما این است که خداوند دقیقاً درون فرایند جهانی قرار دارد و درواقع، از طریق همین فرایند است که گفته می‌شود تحقق نفس پیدا می‌کند. خدا با جهان یکی نیست، *چارلز هارتشورن* به دقت بین «حلول و اتحاد» و «وحدت وجود»[۳] تفکیک قائل می‌شود، اما خدا جهان را در خود دارد.[۴] ذات خدا مقدم بر جهان خارجیِ واقعی است. آن همان چیزی است که او آن را می‌سازد، اما این یک نکتهٔ انتزاعی است ولی در واقعیت فعلیت خداوند از

---

۱. گوردون کافمن در کتابش به نام مسأله خدا، انتشارات دانشگاه هاروارد ۱۹۷۲ به این نکته اشاره کرده است.

۲. برای نمونه نک: ویلیام تمپل، طبیعت، انسان و خدا، لندن، ۱۹۳۴ و کتاب جان کاب به نام الاهیات طبیعی مسیحی، فیلادلفیا، ۱۹۶۵ و کتاب اریک روست به نام فلسفه‌های تکامل‌گرا و الاهیات معاصر، فیلادلفیا، ۱۹۶۹.

3. Pantheism.

۴. چارلز هارتشون یکی از نیرومندترین مدافعان مکتب وایتهد بوده و مبانی جهان‌بینی مسیحی را بر پایه این فلسفه توضیح داده است. برای نمونه نک: نسبت الاهی، انتشارات دانشگاه ییل، ۱۹۶۴، درباره دیگر نمایندگان این مکتب نک: کتاب فلسفه پویش و اندیشه مسیحی ویراسته دلمی براون، رالف جینز و ژنه ریوز، ایندیانا پلیس، ۱۹۷۱.

جهان اخذ می‌شود که صیرورت آن همان صیرورت اوست. بدین‌سان، او نه عالم مطلق است، نه واجب الوجود و نه مصون از رنج و درد. اما (چنان‌که سیر استدلال نتیجه می‌دهد) باید گفت که پس این عقیده دربارهٔ خدا دقیقاً همان چیزی است که کتاب مقدس ما را به توصیف او وامی‌دارد.

در این‌جا دو مسألهٔ متمایز وجود دارد: یکی این‌که علوم طبیعی چگونه حامل عقیده به وجود خالق هستند، دیگر این‌که رابطهٔ بین خدا، زمان و تناهی چگونه است. آن‌ها که استدلال می‌کنند خدا مصون از تغییر نیست و باید مثل ما به قلمرو زمان و صیرورت تعلق داشته باشد، لزوماً تکامل جهان را به عنوان تجلّی تکامل الاهی تلقی نمی‌کنند.

متکلمانی که ادعا می‌کنند خدای خالق هنوز هم می‌تواند یک خدای رنج‌بر[1] باشد، لزوماً وابسته به مکتب الاهیات پویش نیستند.[2] البته این دو مسأله با یکدیگر بی‌ارتباط نیستند. کسانی که بر اساس دلایل الاهیاتی یا فلسفی ادعا می‌کنند که خدا موجودی محدود بوده و از برخی جهات وابسته به مخلوقات خویش است، شانس بیش‌تری برای کشف آثار فعل «خاص» خداوند در بعضی از جنبه‌های فرایند کیهانی قراردارند، تا آن‌ها که خدا را موجودی نازمان‌مند می‌دانند. در این‌جا توجه اصلی من معطوف به مسألهٔ وسیع‌تر الاهیاتی نیست، بلکه به شیوهٔ خاص ارتباط علم و عقیده به خدا است.

الاهیات پویش به این ادعا تمایل دارد که تبیین خود را دربارهٔ فرایند کیهانی برتر از تبیین رایج ارائه شده به دست اختر فیزیک‌دانان و زیست‌شناسان نو داروینی بدانند. هرچند فیلسوفان پویش در جزئیات تبیین‌هایشان با یکدیگر تفاوت دارند، اما همگی در این ادعا موافقند که مفاهیمی مثل تلاش، برای فهم

1. Suffering God.

۲. به مقاله لانگدون گیلکی نک: معضلات اساسی الاهیات مسیحی را درباره خلق از عدم و خود مفهوم عدم توضیح می‌دهد به کتاب آفرینش از دیدگاه بنیادینی، ویراسته دیوید بورل و برنارد مک گین از انتشارات دانشگاه نتردام مراجعه کنید.

فرایند مادی به طور کلی مورد نیاز است و تغییر تکاملی به طور مستقیم به شکل‌گیری فعالیت ذهن گواهی می‌دهد. خواه این ذهن و شعور را بخشی از «طبیعت» بدانیم (که شاید خطر متهم شدن به وحدت وجود را هم در برداشته باشد) یا آن‌را به طریقی «فراتر» از طبیعت تلقی کنیم (و بدین‌سان، قلمرو علوم طبیعی محض را محدود سازیم)، یک حصر دووجهی است که متفکران پویش از همان آغاز با آن دست و پنجه نرم کرده‌اند. اما این‌که آن‌ها کدام مشق را انتخاب می‌کنند، روشن است که رهیافت آن‌ها مبتنی بر پیش‌فرض گرفتن نوع خاصی از الاهیات تجربی است، که برای اثبات خود بر این عقیده متکی است که مفاهیم رایج علوم طبیعی برای تبیین فرایند تکاملی ناکافی هستند. شاید تا این‌جا ما به اندازهٔ کافی ملاحظه کرده‌ایم که باید راه خود را از چنان پیشنهادی جداسازیم.

راه جایگزین آن است که مطلبی راکه پیش‌تر گفتیم؛ یعنی آن چه به ***آگوستین*** ختم می‌شد، توجه کنیم. در آن‌جا تأکید بر تنزیه خداوند و وجوب وجود او در سیر طبیعی جهان آفریده‌اش بود، پس نیازی به ایجاد نوعی خاص از فرایند نه کاملاً طبیعی و نیروبخش جهانی نیست. «اتفاق و ضرورت» داستان تکامل می‌تواند مجدداً تفسیر شود، این دو مقوله تنها در نگاه یک نظریه‌پرداز آن چنان تفسیر شده‌اند. برای خالق جهان نه اتفاق مطرح است نه ضرورت، بلکه تنها یک فعل واحد است که از طریق آن همه چیز به وجود می‌آید. از طریق آن فعل، فعلیت‌های خاصی به وجود می‌آیند که حوزهٔ واقعاً نامحدودی از امکانات را تشکیل می‌دهند:

> طبایع مفروض اشیا محکوم قسر نیستند، اما خارج از آن‌ها جهان خاص زنده، آگاهی و روح، تاریخ خاص بشری و تقدیر خاص بشری وجود دارد. با فرض طبایع ذرات اولیه فرایند خلقت حیات و هستی شخصی فرایندی طولانی بود، با این همه، خداوند از دل جهان تکامل یابنده جهان اشخاص را پدید آورده است، با فرض ماهیت موجودات بشری، بدین‌سان که ریشه در جهان مادی داشته‌اند، بازهم فرایندی طولانی (اما نه چندان هم طولانی)

پیش از ظهور تاریخی پیچیدهٔ آن‌ها وجود داشته است که شامل تاریخ ادیان می‌شود و می‌توانست مجرایی برای وحی خاص در لحظهٔ حلول بشود.[۱]

قوت‌ها و ضعف‌های این رهیافت، چنان‌که مورد انتظار است، تقریباً مکمل رهیافت‌های دیگر هستند. تنزیه خداوند قویاً مورد تأکید قرار گرفته و خداوند برای وجود خویش متکی به جهان نیست. اما او در جهان حاضر است و با نیروی محافظ خویش در هرلحظه و هر جا جهان را حفظ می‌کند.

او در فرایند تکامل جهان یا در فعالیت ذهن بشری به‌گونه‌ای متفاوت عمل نمی‌کند، بلکه در همهٔ بخش‌های جهانِ آفرینش به یکسان عمل می‌کند.[۲] آموزهٔ سنتی تثلیث نکاتی دربارهٔ رابطهٔ پیچیدهٔ خدا و جهان را بیان می‌کند، خداوند نه تنها در جهان به عنوان خالق و حافظ حضور دارد، بلکه در سراسر تاریخ به عنوان سیارهٔ خاص، مردی خاص و شخصی خاص وجود دارد. از آن‌جا که طبیعت از این دیدگاه دارای نظم کاملی است، وحدت علوم طبیعی به هیچ شکل چالش نشده است، البته جنبهٔ منفی این عقیدهٔ آن است که چون هیچ‌گونه رخنه‌ای برای پوشاندن وجود ندارد، جایی برای استدلال بر وجود خدا نیز از طریق براهینی که یک نسل علم‌گرا را متقاعد سازد، وجود نخواهد داشت. ظاهراً خداوند تفاوتی در عملش پدید نمی‌آورد، حداقل از آن نوع تفاوتی که علم می‌تواند بر اساس تعبیرات خاص خود به بررسی آن بپردازد.[۳]

البته یک تفاوت عمده در این جا وجود دارد و آن این است که این خداست که تصمیم می‌گیرد جهانی را به وجود آورد که در وهلهٔ نخست برای دانشمندان قابل مطالعه باشد. این پرسشی نیست که معمولاً برای دانشمند مطرح می‌شود.

---

۱. برایان ل. هبلث وایت: «مشیت و فعل الاهی»، نشریه مطالعات دینی شماره ۱۴، ۱۹۸۷.

۲. هوارد فان تیل این را «دیدگاه آفرینش گرایانه» می‌نامند و مقتدرانه از آن دفاع می‌کند در کتاب روز چهارم، میشیگان، ۱۹۸۶.

۳. اوستین فارر می‌کوشد تا به این اعتراض جواب دهد در کتابش به نام دانش خداوند؟ لندن ۱۹۶۶.

روش‌های تبیین که مبتنی بر نظم و قاعدهٔ طبیعی هستند نمی‌توانند در این‌جا مؤثر واقع شوند. اما این مسأله‌ای است که نباید اجازه داد تا بر اساس دلایل پیشینی کنار نهاده شود. تمسک به وجود یک «رخنه» جایی در تبیین علمی ندارد، اما دربارهٔ تبیین سطوح دیگر که به کشف شرایط امکان وجود هرگونه تبیین علمی می‌پردازد، وضع فرق می‌کند. مباحثی که در این‌جا مطرح شد، پیچیده و بسیار بحث‌انگیزند. در عمق همهٔ اختلافات، راه‌های بسیار متفاوتی در ایجاد پیوند بین طرق عمدهٔ معرفت وجود دارد، مثل علوم طبیعی، فلسفه، الاهیات، تاریخ، زیبایی شناسی و دانش سیاست. مسأله‌ای که ما در جست‌وجوی آن بوده‌ایم به طور کاملاً واضح محتاج پاسخی همدلانه است. تحقیقات تخصصی معاصر در این باره که چگونه می‌توان به چنین همکاری و همدلی‌ای دست یافت، اطلاعات کمی در اختیار ما می‌نهد.

موضع نیوتنی و خاستگاه‌های الحاد

م. جی. بوکلی

مقدمه

ماهیت علوم و رابطهٔ آن‌ها با یکدیگر از دوران یونان باستان تاکنون ذهن‌های تربیت یافته‌ای را در تمدن غربی به خود مشغول ساخته است، اما هیچ یک از تعریف‌های ارائه شده در این رشته‌ها و نیز ساختار روابط درونی و تطبیق متقابل آن‌ها با یکدیگر، استواری و ثبات چندانی برای تدوین یک برنامهٔ آموزشیِ ثابت در مؤسسات مربوط به تحقیقات آموزش عالی نداشته‌اند تا انتقال این علوم به نسل‌های دیگر را بدون تغییر اساسی، قابل قبول سازند. برای مطالعهٔ تاریخ فرهنگ فکری لازم است تا حدّی منظم با مسائلی روبه‌رو شویم که علوم طبیعی و ریاضیات را شکل می‌دهند و توجه کنیم که چگونه این مباحث با علوم زیستی (و حتی فراتر از آن) با به اصطلاح جدید علوم روحی (علوم انسانی) ارتباط می‌یابند. چگونه به نحوی معتبر می‌توان تحقیقات نظری، عملی و خلاقانه را متمایز ساخت یا شناسایی کرد و به طور موفقیت‌آمیزی آن‌ها را از هر تفسیر، اعتقاد و خلاقیت متمایز ساخت. این مباحث عام فرهنگ هنگامی که به رابطهٔ علوم یا هنر یا رشته‌های دانش با الاهیات توجه کنیم، پیچیدگی فزاینده‌ای

می‌یابند. ***هلموت پوکرت***[1] اشاره کرده است که «در قرن ما نظریه‌های مربوط به علوم به‌طور اساسی اصل امکان الاهیات را مورد چالش قرار داده‌اند». او در عین حال، استدلال می‌کند که «بین تفکر علمی معاصر در باب مبانی الاهیات از یک سو و نتایج مربوط به تحقیقات علوم از سوی دیگر، می‌توان نوعی هم‌گرایی ایجاد کرد». **پوکرت** نظریهٔ «کنش ارتباطی» ***هابرماس***[2] را اساس این الاهیات بنیادی می‌داند،[3] اما شخص می‌تواند در طول قرن‌ها رد پای تلاش را برای تدوین مجدد الاهیات هماهنگ با طرح‌ریزی متناسب با مسائل و روش‌های مطلوب آن پیگیری کند که به عنوان رشته‌های دانشگاهی در تفکر منظم و دستگاه‌مند استیلا داشته‌اند؛ برای مثال صورت آرمانی بخشیدن به هندسه، ***آلانوس دوانیسولیس***[4] را به آن‌جا کشاند که نخستین اثر دفاعیاتی قرون وسطی را در قالب مجموعه‌ای از تعاریف، مفروضات و مبانی مأخوذ از قضایای هندسی تدوین کند تا از طریق آن به اثبات گزاره‌های الاهیاتی و حقانیت ایمان کاتولیکی در مقابل فرقه‌های مرتد مسیحی، مثل *آلبیژنسی‌ها*[5] و ***والدنسی‌ها***،[6] یهودیان و مسلمانان بپردازد. روش‌های حقوقی و خطابیِ مناظرهٔ رومی با مخالفت نسبت به نتایج این‌گونه دفاعیات در رساله‌هایی از ***هینکمار رینی و گراتیا***،[7] الاهیات را بر اساس آثاری از *آبلارد*،[8] مثل رسالهٔ «وجود و عدم»[9] و سپس «کتاب جملات»[10] ***پیتر لمبارد***[11] کشاندند که این‌گونه آثار تا دورهٔ اصلاحات مذهبی در سراسر اروپای غربی به عنوان متون درسی ادبی و الاهیات به شمار می‌رفت. دانش

---

1. Helmut Peukert. 2. Communicative action.

۳. هلموت پیوکیرت: ***علم، کنش و الاهیات بنیادگرا***: به سوی یک الاهیات کنش ارتباطی، ترجمه جیمز بومن، کمبریج، ماساچوست، ۱۹۸۶.

4. Alanus de Insulis. 5. Albigensians.

6. Waldensians. 7. Hincmar of Rheims and Gratian.

8. Abelard. 9. Sic et Non.

10. Book of the Sentences. 11. Peter Lombard.

دستور زبان با ارائهٔ روش‌های تفسیر و تعبیر به تدوین الاهیات رهبانی که مقدم بر انقلاب مدرسی و زمینه‌ساز آن بود، کمک کرد، در حالی‌که متون خطابی به پیدایش مکتب‌های الاهیاتی *آگوستین* و *لوتر* مدد رساند. کشف این نکته بی‌اهمیت نیست که بدانیم *توماس آکویناس* هیچ‌گاه به فراگیری منظم و رسمی فن خطابه نپرداخت، در حالی‌که *آگوستین* اشتغال اولیهٔ خویش را آموزش این فن قرار دارد.[۱] این‌که اجزای پدید آورندهٔ علوم یا هر تحقیق منظم بشری دیگر چه هستند و چگونه بر الاهیات تأثیر می‌نهند، پرسش‌های تعیین کننده‌ای است و انواع متعددی از پاسخ در تاریخ فرهنگ و تفکر به این پرسش‌ها داده شده که نمایانگر ساختار و ارزش الاهیات در یک مقطع خاص تاریخی هستند. شناخت یک رشتهٔ فکری جدّی به تدوین موضع الاهیات و فهم رسالت آن کمک خواهد کرد.

این مقاله پیشنهاد می‌دهد که به کاوش دربارهٔ موضعی پرداخته شود که نیمهٔ آخر قرن هفدهم و بخش اعظم قرن هجدهم را تحت غلبهٔ خود داشت، بدین‌سان، با پیدایش الحاد در جهان غرب همراه شد. کاوش‌های این مقاله موجب طرح این پرسش است که آیا هیچ ارتباطی بین تحوّلات چشم‌گیر و مهم و به همان‌سان، تناقض‌آمیز درون جریان مدرنیته؛ یعنی موضع نیوتنی و ظهور الحاد، وجود دارد یا نه. برای چنین هدفی باید به تدوین موضع نیوتنی پرداخت و این کار را با نوعی تأمّل در آثار نیوتن و جهان قبل از او و تلقی پیروان او از جهان که نیوتن را به صورت یک پرو نیوتنی درآوردند، انجام داد. پیشنهاد این مقاله آن است که تنها به تحقیق در باب بخشی از این پرسش پیچیده بپردازیم، زیرا نه محدودیت‌های یک مقالهٔ واحد و نه موضوع همایشی که در این‌جا در محل اقامت تابستانی جناب پاپ تشکیل شده، می‌توانند حق مطلب و عدالت

---

۱. مایکل بوکلی، اس. جی. به سوی تدوین الاهیات: پاسخی به ریچارد مک کنون، نشریه دین، شماره ۱۵، ۱۹۷۸.

را دربارهٔ این موضوع ادا کنند.[۱]

۱. طرح مسائل: دانش مکانیک، ریاضیات و الاهیات

سیمپلیسیو[۲] در کتاب *دو دانش جدید*[۳] در معرفی علوم نسل جدید به نقاط ارتباط آن‌ها اشاره کرده و می‌کوشد تا این آخرین و مهم‌ترین سخن *گالیله* را دربارهٔ دانش مکانیک در سطح وسیع‌تری مطرح سازد. او اظهار می‌دارد که این شگفتی هندسی «انسان را به تفکر وامی‌دارد که باید در این محصولات حیرت‌آور رازهای نهفتهٔ زیادی موجود باشد که به خلقت جهان (جهانی که گفته می‌شود دارای شکل کروی است) به موضع (علت نخستین)[۴] ارتباط می‌یابد». اما *سالویاتی*[۵] و *ساگردو*[۶] از چنین شور و شوق مشایی[۷] به هیچ شکل برخوردار نیستند، شور و شوقی که تحت تأثیر رسالهٔ تیمائوس *افلاطون* است. دانش مکانیک میدان پرورش ملاحظات الاهیاتی نیست. «چنین ملاحظات عمیقی به علوم پیشرفته‌تری نسبت به علوم ما ارتباط دارند»، این سخن *سالویاتی* است که مخاطب آموزش‌های استاد است.[۸] «اکنون اگر شما علاقه دارید اجازه دهید بحث را پی بگیریم». آن‌ها در باب آخرین اثر *گالیله* که خود او آن را «از همهٔ آثار منتشر شده‌اش برتر می‌دانست»،[۹] به ادامهٔ بحث پرداختند. *گالیله* دربارهٔ دانش مکانیک

---

۱. این مقاله تفصیل بیش‌تری یافت و در سال ۱۹۸۸ انتشارات دانشگاه ییل آن را به شکل کتابی به نام خاستگاه‌های الحاد جدید نشر داد.

2. Simplicio.
3. Two New Scienccs.
4. (Prima causa).
5. Salviati.
6. Sagredo.
7. Peripathetic enthusiasm.

۸. گالیلئو گالیله، محاوراتی درباره دو علم جدید، ترجمه هانری کربو و آلفونسو دو سالیویو با مقدمه آنتونیو فاوارو، نیویورک ۱۹۱۴، هم چنین نک: محاوراتی درباره دو سیستم عمده جهان، اثر گالیله، ترجمه استیلمان دراک، برکلی، ۱۹۷۴.

۹. نامه گالیله به دیوداتی (۹ ژوئن ۱۶۳۵) که در مجموعه آثار گالیله ویراسته و همراه با تصاویر اوژنیو آلبری، فلورانس، ۱۸۵۹ به چاپ رسیده است.

و حرکت مکانی مطالبی نوشت و مجالی برای الهامات الاهیاتی **سیمپلیسیو** در میان نبود.

دانش مکانیک دانشی محدود بود. ***ساگردو*** نخستین بار این دانش را بر ریاضیات مبتنی ساخت و هندسه را به گونه‌ای متقن مبانی آن قرار داد.

سالویاتی با تفاوت‌هایی به ستایش کسانی پرداخت که دانش مکانیک را دانشی متمایز از ریاضیات ساخته بودند، حتی از کسانی که آن را از هندسه منفک ساخته بودند تا بتوانند به رفع نواقص و اجرای تغییراتی در آن بپردازند، تمجید کرد.[1] اما ***سالویاتی*** اصرار داشت که این مقاومت که خواص ثابت و دائم را نمی‌توان با همان دقت اعداد ریاضی بررسی کرد، همواره وجود خواهد داشت، حتی اگر بتوان از فروکاستن صرف اشیای مادی به اعداد ریاضی جلوگیری کرد. احتمالاً دربارهٔ ماهیت دانش مکانیک و موضوعات انتزاعی و عینی اختلاف نظر وجود دارد، اما هم ***ساگردو*** هم ***سالویاتی*** با این مطلب که طرح ملاحظات مربوط به علت نخستین، در واقع، طرح عنصری بیگانه بود، موافق‌اند.

این دقیقاً همان چیزی است که ***اسحاق نیوتن*** آن‌را انکار کرد. شاید مقایسهٔ **نیوتن** با **سیمپلیسیو** اقدامی هوشمندانه به نظر رسد، اما از این آخرین مسأله گریزی نیست. از کتاب ***دو دانش جدید*** می‌توان سه مسأله را انتزاع کرد: ۱. رابطهٔ بین دانش مکانیک و ریاضیات، ۲. گسترش دانش مکانیک به عنوان امری قطعی و بی‌قید و شرط؛ ۳. تناسب ملاحظات الاهیاتی در قلمرو آن گسترش وسیع. داوری نهایی **نیوتن** دربارهٔ دو مسألهٔ نخست به فلسفهٔ علم و فلسفهٔ دین مربوط می‌شود، اما ما در این‌جا تنها از آن جهت که این دو رشته زمینهٔ لازم را برای فهم داوری او نسبت به مسألهٔ سوم تشکیل می‌دهند؛ یعنی نظر او دربارهٔ رابطهٔ دانش مکانیک و دین، به آن‌ها می‌پردازیم. اساس تحقیق حاضر نیز مبتنی بر همین

---

۱. گالیله، دو علم جدید.

مسألهٔ آخر است.

ارزیابی غرض‌آلود **سالویاتی** دربارهٔ مسألهٔ نخست نابجا و موضع **ساگردو** نیز کاملاً اشتباه‌آمیز است. علم هندسه نه متمایز از دانش ریاضی است و نه اساس آن‌را تشکیل می‌دهد. **نیوتن** در مقدمهٔ چاپ نخست کتاب **مبانی**، در تضاد صریح با نظر طرفداران **دکارت** تأکید می‌کند که دانش مکانیک مبانی خود را از هندسه نمی‌گیرد، بلکه هندسه مبانی‌اش را از دانش مکانیک اخذ می‌کند، «زیرا توصیف خطوط راست و دایره‌هایی که هندسه بر آن‌ها مبتنی است مربوط به دانش مکانیک است. هندسه به ما نمی‌آموزد که چگونه این خطوط را ترسیم کنیم، اما به ترسیم آن‌ها نیازمند است» رابطهٔ مورد نظر دقیقاً با آن چه **ساگردو** مطرح کرده بود، متفاوت است، زیرا دانشجو باید پیش از آغاز فراگیری هندسه، بیاموزد که چگونه می‌توان به توصیف مکانیکی اشکال هندسی پرداخت. «از همین‌جا است که هندسه مبتنی بر تلاش‌های دانش مکانیک است و چیزی نیست به جز بخشی از دانش عام مکانیک که به نحو دقیقی فن اندازه‌گیری را معرفی کرده و نشان می‌دهد».[۱] این‌که این عقیده چگونه می‌تواند جایگزین مستقیمی برای نظریهٔ دکارتی باشد را می‌توان با مقایسهٔ آن با یک جمله از **دکارت**، آن‌جا که تفکر خود را برای **پرمارین مرسن**[۲] به‌طور خلاصه باز می‌گوید، استنباط کرد: «کل فیزیک من چیزی جز هندسه نیست».[۳] ادعای **نیوتن** ادعایی فوق‌العاده است. طبق نظر او مبانی ریاضیات مبتنی بر شهود نیستند، (چنان‌که بعداً **پوانکاره**[۴] استدلال کرد) بر علم منطق نیز مبتنی نیستند (به پیروی از **راسل** و **وایتهد**)، بلکه مبتنی بر «تحقیق مکانیکی هستند».

---

۱. اسحاق نیوتن، مبانی ریاضی فلسفه طبیعی، چاپ سوم و نهایی، ۱۷۲۶، به دست الکساندر کوایره. از چاپ‌های دیگر این کتاب نیز استفاده کرده‌ایم.

2. Pere Marin Mersenne.

۳. جیمز کالینز: فلسفه طبیعت دکارت، آکسفورد، ۱۹۷۱.

4. Poincare.

نیوتن دربارهٔ مسألهٔ دوم شناختی از دانش مکانیک ارائه می‌دهد که او را قادر می‌سازد که نه تنها دانش ریاضیات را در قلمرو مکانیک جای دهد، بلکه کل پدیدهٔ طبیعت و فلسفهٔ آن‌را در حیطهٔ مکانیک درآورد. دانش مکانیک «کل بار فلسفه را به دوش می‌کشد». نیوتن این معنا از دانش عام مکانیک را بیش از گالیله و دکارت گسترش داد. دانش مکانیک با شناخت ریاضیات و الاهیات تبدیل به دانشی جهان‌شمول می‌شود که هیچ نیازی به فلسفهٔ اولٰی ندارد تا به توجیه یا اثبات وجود خدا و تضمین وجود جهانی فراذهنی[1] برای آن بپردازد.

چنان ادعای تکان دهنده‌ای در آن زمان نگرشی جهان‌شمول دربارهٔ دانش مکانیک بوده و ادامهٔ سنتی است که پیشینهٔ آن به هارون[2] و پاپیوس اسکندرانی[3] باز می‌گردد. نخستین سطر مقدمهٔ نیوتن بر چاپ نخستین کتاب او توجه کردن به هشت کتاب سیناگوگ[4] پاپیوس است. در این اثر مفصل و گستردهٔ پاپیوس است که حاکمیت مطلق دانش مکانیک را می‌توان سراغ گرفت. پاپیوس ادعا می‌کرد که نظریهٔ مکانیکی از فیزیک ارسطویی فراتر می‌رود، زیرا دانش مکانیک نه تنها با حرکت طبیعی اجسام سروکار دارد، بلکه همچنین به حرکت‌های متأثر از نیروهای خشنِ مخالف طبیعت و گرایش‌های «طبیعی» نیز می‌پردازد. این نگرش بر علم ارسطویی غالب آمد، زیرا موضوع دانش فیزیک را به لحاظ ریاضی بررسی می‌کند، روشی که کتاب دوم «طبیعیات» نشان می‌دهد با نوع ضرورت مشروط که ذاتی موجودات طبیعی است نامناسب است. البته می‌توان مطالعهٔ اشیای طبیعی را به شکل ریاضی درآورد و یا بر طبق دانش مکانیک آن‌را انجام داد. واقعیت آن است که ارسطو کتابی داشته که اکنون از میان رفته است. اما اگر کسی این نوع تحقیق را با تحقیق دقیق طبیعی اشتباه کند، آن‌گاه بی‌همتایی طبیعت را از دست خواهد داد. پاپیوس که دقیقاً متوجه این خطا شده بود با این

1. Extra - Mental.
2. Heron.
3. Pappus of Alexandria.
4. Synagoge.

نظر به مخالفت برخاست. این تغییر موضوع که همهٔ حرکات و معرفی دانش ریاضی را شامل می‌شود، به‌طور مستقل در بطن روشن، صریح و هوشمندانهٔ دانش مکانیک قرار دارد. مکتب *هارون* دانش مکانیک را به صورت رشته‌ای جهان‌شمول درآورد و آن‌را دقیقاً مثل نیوتن به دو شاخهٔ قطری و کاربردی تقسیم کرد. حوزهٔ این دانش گسترده و بی‌شمار بود: دانش فیزیک و نجوم، هندسه و حساب و همهٔ دانش‌هایی که بعداً علوم چهارگانهٔ قرون وسطیٰ را شکل دادند و رشته‌هایی را پدید آوردند که برخلاف رشته‌هایی که به الفاظ و مفاهیم می‌پرداخت با بررسی اشیا سروکار داشت. بخش کاربردی این دانش شامل مهارت در نقاشی و نجاری، فلزکاری، معماری و هر چیزی که با مهارت دستی سروکار داشت یا همهٔ هنرها و «فنونی» که می‌توان به معنای دقیق همهٔ آن‌ها را متون مکانیکی نام نهاد، می‌شد. این دو شاخه به طور توأمان شمولی به دانش مکانیک بخشیدند که شاید بتوان گفت «مقام اول رادرمیان همهٔ تحقیقات طبیعی مربوط به ماده و عناصر جهان به آن بخشیدند».[1] دانش مکانیک از نگرش غالب اسکندرانی و مکتب *هارون* و *پاپیوس* همچون تندیس بزرگی نگهبانی می‌کرد. نیوتن صریحاً خود را با این سنت فکری متحد ساخت که به نحوی متواضعانه نسبت به ادعای مغرورانه‌تر حداکثری، تغییر موضع داده و به تشریح دانش مکانیک بپردازد، به گونه‌ای که نه تنها عناصر بنیادی ریاضیات را به آن می‌بخشد، بلکه همچنین موضوع دانش الاهیات را نیز در دسترس آن قرار می‌دهد.

۲. از دانش مکانیک به علت نخستین

این نکته ما را به مسألهٔ سوم می‌کشاند و آن رسوایی پیروان *دکارت* است. در

---

۱. پاپیوس اسکندرانی: کنیسه (مجموعه) در منتخباتی از تاریخ ریاضی یونان، ترجمه انگلیسی ایورتوماس، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۴۱.

حقیقت، نه نیوتن به تدوین یک فلسفهٔ اولی برای اثبات وجود خدا و ابطال شکاکیت مونتنی[1] پرداخت و نه اساساً حوصله و مجال چنان کاری را داشت. روحیهٔ علمی نیوتن قابلیت‌های ویژهٔ خودش را داشت، اما شکاکیت هیچ راهی در روحیهٔ او نداشت. او برای تضمین وجود جهان نیازی به وجود خدا نداشت، بلکه برعکس برای اثبات وجود خدا به جهان نیاز داشت. برای تدوین چنین استدلالی بود که از قابلیت‌های دانش جهان‌شمول مکانیک بهره می‌گرفت. نیوتن بحث مفصل خود را دربارهٔ وجود الاهی در «مکتب عام» چنین به پایان می‌برد: «و بدین‌سان، بسیاری از مباحث مربوط به خدا و تحقیق دربارهٔ او از طریق ظهور موجودات به‌طور مسلم به فلسفهٔ طبیعی تعلق دارد».[2] به اعتقاد او این استدلال «در بطن رسالت اصلی فلسفهٔ طبیعی قرار داشت» و دفاع از نظریات او دربارهٔ الاهیات معمولاً در مواضع نادری از آثار منتشر شده‌اش یافت می‌شود که او روش مکانیکی ویژهٔ خودش را در تقابل شدید با روش دکارتی‌ها قرار می‌دهد:

> وظیفهٔ اصلی فلسفهٔ طبیعی استدلال از طریق پدیده‌ها بدون ساختن فرضیه‌ها است و استنباط علل از طریق معلومات، تا این‌که از این طریق بتوان به خود علت نخستین رسید که به‌طور مسلم یک شیء مکانیکی نیست و نه تنها مکانیزم جهان را مکشوف می‌سازد، بلکه به‌طور عمده‌ای این‌گونه مسائل را حل می‌کند.

ملاحظه کنید سؤالاتی را که نیوتن ادعا می‌کند به دانش مکانیک تعلق داشته و این دانش به‌طور عمده آن‌ها را حل می‌کند:

> در جاهایی که تقریباً خالی از ماده است چه چیز وجود دارد و چه چیز موجب جاذبهٔ بین خورشید و سیارات در این گونه جاها می‌شود، بدون آن‌که مادهٔ متراکمی بین آن‌ها وجود داشته باشد؟ پس چگونه است که طبیعت بیهوده عملی انجام نمی‌دهد و این همه نظم و زیبایی که ما در جهان

---

1. Montaigne.

۲. مبانی نیوتن.

> می‌بینیم از کجا ناشی می‌شود؟ ستارگان به سوی چه هدفی حرکت می‌کنند و سیارات چگونه همگی در مدارهای واحد و متحدالمرکز حرکت می‌کنند، در حالی‌که کیفیت حرکت ستارگان و مسیر آن‌ها در مدارهای بسیار کاملاً خارج از مرکز است و چه چیز مانع از این می‌شود که ثوابت بر روی یکدیگر سقوط کنند؟

نیوتن این بحث را به گونه‌ای ادامه می‌دهد که به او اجازه دهد تا دانش مکانیک را با کشفیات *ویلیام هاروی*[1] و *مارسلو مالپیقی*[2] در گردآوری شواهد برای اثبات وجود خدا درآمیزد:

> بدن‌های حیوانات چگونه با آن چنان هنرمندی ساخته شده و هدف اجزای متعدد بدن آن‌ها چیست؟ آیا می‌توان پذیرفت که چشم بدون مهارت در دانش نورشناسی و گوش بدون شناخت اصوات ساخته شده باشد؟ حرکات بدن چگونه از اراده تبعیت می‌کنند و غرایز حیوانات از کجا ناشی می‌شود؟ آیااین حواس حیوان نیست که او را در مقابل وجود اشیا حساس می‌سازد و از طریق آن انواع اشیای محسوس را به اعصاب و مغز گزارش می‌دهد و در نتیجه، فوراً وجود آن اشیا مورد ادراک قرار می‌گیرد؟

این‌گونه پرسش‌ها به‌طور اجتناب ناپذیری دانش مکانیک را به سوی توجه به علتی نخستین که خود موجودی غیر مکانیکی است سوق می‌دهد:

> آیا این‌که ارسال پیام اشیا به درستی صورت می‌پذیرد نمایانگر وجود پدیده‌ای نیست که موجودی مجرد، زنده، باشعور، عالم مطلق است و در فضای بیکران که به منزلهٔ حواس اوست خود موجودات را از نزدیک می‌بیند و به‌طور کامل و از طریق حضور مستقیم آن‌ها در محضر خود آن‌ها را کاملاً درک و دریافت می‌کند.

دانش مکانیک دانش الاهیات نیست، اما به تأسیس آن کمک می‌کند، به خصوص از طریق اثبات وجود موضوع اساسی آن. دانش مکانیک دین نیست و

---

1. William Harvey.
2. Marcello Malpighi.

از وحی نیز متمایز است، اما اعتبار این هر دو را نشان می‌دهد:

و هر چند هر گام راستینی که در این فلسفه برداشته شود ما را به‌طور مستقیم به شناخت علت نخستین نمی‌رساند، اما ما را به آن نزدیک‌تر می‌سازد و بدین‌سان، از ارزش بسیار زیادی برخوردار است.[۱]

به نظر *ریچارد بنتلی* که یکی از متخصصان بزرگ متون باستانی و نخستین سخنران سلسله سخنرانی‌های *بویل*، *نیوتن* حدود پنج سال پس از نخستین چاپ کتاب *مبانی* چنین نوشته بود:

هنگامی که من رسالهٔ خود را دربارهٔ نظام جهان ما می‌نوشتم نظر من متوجه اصولی بود که شاید در جلب توجه اهل نظر به عقیدهٔ خدا مؤثر باشد و هیچ چیز نمی‌تواند مرا از یافتن چنان اصولی در راه تأمین چنان هدفی خوشحال‌تر سازد.[۲]

اگر کسی «مکانیک» را به عنوان واژه‌ای که دارای معنای واحدی بوده و دلالت بر موضوعی بدیهی دارد به کار ببرد، واقعیت تاریخ و اندیشه‌ها را به‌طور مهمی نقض کرده است. از نظر *اسحاق نیوتن* دانش مکانیک دارای آن‌چنان معنا و موضوع گسترده‌ای است که هیچ‌یک از پیشینیان، مثل *گالیله* و *دکارت* و نیز بسیاری از دانشمندان معاصر آن را نمی‌پذیرند. از نظر *نیوتن* این دانش مکانیک بود که مبانی هندسه را تدوین کرد و به اثبات وجود خدا پرداخت.

این علاقهٔ الاهیاتی حداقل به دو دلیل در ذات دانش عام مکانیک قرار داشت: یکی ماهیت موضوع آن و دیگری تکامل روش آن. اگر وجود حرکت مطلق مستلزم وجود مکان و زمان مطلق بود، به موجودی نامتناهی، سرمدی، تغییرناپذیر و ثابت نیز نیاز داشت. این پرسش که آیا چنان موجوداتی واجد

۱. اسحاق نیوتن، نورشناسی یا رساله‌ای درباره انعکاس، انکسار، انحراف و رنگ‌های نور، براساس چاپ چهارم، لندن، ۱۷۳۰.

۲. نامه نیوتن به بنتلی، دهم دسامبر ۱۷۶۲، مکاتبه‌های اسحاق نیوتن، ویرایش هـ و. تورنبال، کمبریج، ۱۹۵۹.

الوهیت نیستند و آیا مکانیک نیوتنی هنگامی که با این امور مطلق سروکار دارد، به‌طور واژگونه‌ای با خدا سروکار ندارد به‌طور اجتناب ناپذیری مطرح شد. دیگر این‌که اگر روش تحلیل مکانیکی که دقیقاً از شیوه‌های توازی قوا تبعیت می‌کرد، حرکات را به خاستگاه‌های اصیلشان منتهی نمی‌ساخت و اگر می‌شد هر نظامی را با همهٔ پیچیدگی‌اش مثل یک حرکت ارزیابی و داوری کرد و اگر اصرار دکارت بر یک نتیجهٔ قاطع و نهایی از طریق اصول مکانیکی، امری ناشدنی و نامستند بود و در واقع، منجر به اختراع فرضیه‌های غیر مجاز می‌شد، پس ادامهٔ تحلیل در محاسبهٔ حرکات، جرم‌ها، نمونه‌های هندسی و معادله‌هایی که نظام جهان را تشکیل می‌داد نیز باید منجر به کشف «یک علت نخستین شود که به‌طور مسلم موجودی غیر مکانیکی است».[۱] من دربارهٔ این نکته در همایش *کراکو*[۲] قبلاً در همین سال جاری بحث کرده‌ام و در آن علیه مقالهٔ قبلی که پروفسور *ادوارد استرانگ*[۳] عرضه کرده بود احتجاج کرده‌ام، لذا در این‌جا به تکرار آن استدلال نمی‌پردازم، اما آن‌چه می‌خواهم انجام دهم، در واقع، مبتنی بر همان استدلال است.[۴] من می‌خواهم این نظر را اظهار کنم که *نیوتن* دانش مکانیک را نه تنها همکار و مؤید الاهیات می‌دانست، بلکه عاملی در جهت تأسیس آن تلقی می‌کرد. در این‌جا ما به یکی از مباحث جاری می‌رسیم که اخیراً از طریق کتاب *خدا و فیزیک جدید*[۵] تألیف پروفسور *پل دیویس*[۶] مطرح شده و از طریق این‌گونه نظریه‌ها است که در طی پنج سال گذشته در مخالفت با اصل آنتروپیک و با نام اشخاص ممتازی مثل *جان بارو*،[۷] *فرانک تیپلر*[۸] و *جان لسلی*[۹] مطرح شده است.

---

۱. نورشناسی.

2. Cracow Conference.

3. Edward strong.

۴. مایکل بوکلی، اس. جَی. «خدا در پروژه مکانیک نیوتنی» در کتاب، نیوتن و جهت‌گیری تازه در علم، ویراسته ج.و. کوینه، م. هِلر، جَی. زیژینسکی، واتیکان، ۱۹۸۸.

5. God and the new physics.

6. Paul Davis.

7. John Barrow.

8. Frank Tipler.

9. John Leslie.

آن مسأله عبارت است از مسألهٔ استخدام علم برای تحکیم عقیدهٔ دینی. این مسأله برای *اسحاق نیوتن* نیز مسأله‌ای زنده بود.

۳. دانش مکانیک به عنوان مبنایی برای الاهیات

نیوتن در یک قطعهٔ فوق‌العاده که در پایان کتاب *نورشناسی* آمده است ادعا می‌کند که فلسفهٔ اخلاق در اثر روش‌های تحلیل و ترکیب که در ساختار دانش مکانیک یا فلسفهٔ طبیعی وجود دارد گسترش خواهد یافت. اما چگونه؟

> زیرا تا آن‌جا که ما می‌توانیم از طریق فلسفهٔ طبیعی بدانیم که علت نخستین چیست و چه تسلطی بر ما دارد و چه سودی از او به ما می‌رسد و وظیفهٔ ما نسبت به او چیست و نیز وظیفهٔ ما نسبت به یکدیگر چه می‌باشد، همهٔ این امور از طریق فروغ فطرت بر ما مکشوف می‌شود.

و این به نوبهٔ خود موجب تصحیح شرک مشرکان شده و پرستش اصیل را به ما آموزش می‌دهد:

> و هیچ تردیدی نیست اگر پرستش خدایان دروغین، ملحدان را کور نساخته بود. فلسفهٔ اخلاق آن‌ها بسی فراتر از چهار فضیلت اصلی را شامل می‌شد و به جای آموزش تناسخ ارواح و پرستش خورشید و ماه و قهرمانان مرده، به ما پرستش صانع حقیقی و خیر مطلق را می‌آموختند، همان‌گونه که نیاکان آن‌ها تحت حکومت نوح و فرزندان او پیش از منحرف شدن قومش انجام داده بودند.[۱]

چنان‌که *نیوتن* خود در کتاب *طرح مختصر دین حقیقی*[۲] نوشته بود خود دین عبارت است از: «یک بخش که اساساً تغییرناپذیر است و بخشی که تابع شرایط بوده و قابل تغییر است». این تمایز آشکارا در بسیاری از جهات مشابه با رابطهٔ

---

۱. نورشناسی.

2. Short Scheme of the True Religion.

بین مطلق و حرکت، مکان و زمان نسبی است. «دین اساساً، مرکب از دو بخش است: وظیفهٔ ما نسبت به خدا و نسبت به انسان، یا تقوا و عدالت، که من در این‌جا آن‌ها را خداگونگی[۱] و انسانیت[۲] می‌نامم».[۳] اکنون باید توجه داشت که این مباحث دقیقاً همان دو حوزه‌ای است که در کتاب **نورشناسی**، «فلسفهٔ اخلاق»[۴] نامیده شده‌اند و بررسی مکانیکی پدیدهٔ طبیعت باید موجب پیرایش و یا حتی اثبات آن شود. خلاف نیست اگر تأیید کنیم که **نیوتن** دانش مکانیک را زمینه‌ساز الاهیات می‌دانست؛ یعنی همان کاری که برای دانش ریاضیات می‌کرد و مبانی آن را تأسیس می‌کرد. این بدان معنا نیست که **نیوتن** هیچ‌گونه تفاوتی بین دین و دانش مکانیک قائل نبود. او به وضوح اظهار می‌کرد که وقتی دین را با وحی یکی می‌گیریم باید تمایز بین دین و مکانیک را حفظ کنیم: «ما نباید وحی الاهی را با فلسفه درآمیزیم و نباید عقاید فلسفی را با دین آمیخته کنیم».[۵] اما فلسفهٔ طبیعی یا دانش مکانیک می‌توانست مبنای معتبری را برای بسط امور مربوط به وحی ارائه دهد. دانش مکانیک می‌توانست از شر اعتراضات ملحدان خلاص شود:

> برخلاف امر نخستین (خداگونگی) الحاد و بت‌پرستی عملاً وجود دارد. الحاد آن‌قدر بی‌معنا و مطرود بشریت است که هیچ‌گاه معلمان فراوانی نداشته است. آیا می‌توان این را اتفاق شمرد که همهٔ پرندگان، چارپایان و انسان‌ها، سمت راست بدنشان با سمت چپ آن هم‌شکل است (به جز درون بطن آن‌ها) و دقیقاً دو چشم دارند و نه بیش‌تر که هر یک از آن‌ها در یک قسمت صورت قرار گرفته است و درست دارای دو گوش هستند که هر یک از آن‌ها در یک طرف سر قرار دارد و همه دارای یک بینی با دو سوراخ

---

1. Godliness.
2. Humanity.

۳. «طرح مختصری از دین حقیقی»، اسحاق نیوتن، در کتاب دست نوشته‌های الاهیاتی آقای اسحاق نیوتن، منتخب و ویراستهٔ هـ مک لاکلان، انشارات دانشگاه لیورپول، ۱۹۵۰.

4. «Moral Philosophy».

۵. اسحاق نیوتن، «هفت گزاره درباره دین».

هستند و نه بیش‌تر که در بین دو چشم آن‌ها قرار دارد و یک دهان دارند که زیر بینی قرار گرفته است و نیز دو یا چهار ساق پا یا دو بال یا دو بازو بر روی شانه‌ها دارند و دو پا بر روی ران‌ها که در هر طرف بدن واقع شده و نه بیش‌تر؟ این هم‌شکلی در ساختار بیرونی همهٔ آن‌ها از کجا ناشی شده جز از طریق طرح و تدبیر یک صانع؟ این‌که چشم همهٔ انواع مخلوقات زنده تا قعر آن شفاف است و تنها اعضای شفاف بدن هستند و در بخش خارجی آن‌ها لایهٔ شفاف با پوست و یک عدسی بلورین در وسط و مردمکی در مقابل عدسی‌ها قرار گرفته، و همهٔ این‌ها آن‌چنان شکل دقیق و کامل و مناسبی برای دیدن دارند که هیچ هنرمندی نمی‌تواند آن‌ها را بسازد. آن‌ها از کجا ناشی شده‌اند؟ آیا اتفاق کور می‌داند که نور وجود داشته و دچار انکسار می‌شود و آن‌گاه چشم‌های همهٔ مخلوقات را به شیوه‌ای بسیار هوشمندانه چنان ساخته تا بتوانند از نور استفاده کنند؟[1]

برهان نظم اساس عقیدهٔ نیوتن به وجود خدا را تشکیل می‌دهد.

این امور و ملاحظاتی مشابه آن همواره بشریت را وادار کرده و خواهند کرد که باور کنند موجودی وجود دارد که ۱. همهٔ موجودات را آفریده است ۲. همهٔ موجودات تحت قدرت او هستند و ۳. بنابراین، باید از او خوف داشت.[2]

این‌ها دقیقاً سه عقیده‌ای هستند که کتاب نورشناسی ادعا کرده بود که فلسفهٔ طبیعی به القای آن‌ها می‌پردازد و کار اصلی مکانیک نیوتنی حرکت دقیق برای تحلیل یا ترکیب مقدماتی بود که مبانی اساسی دین را تدوین کند.

آن‌چه شخص در مکانیک عام نیوتن می‌بیند مشابه مکانیک دکارت یا حتی لایبنیتس نیست. مکانیک نظری را می‌توان به‌طور کلی چنین فهمید: «دانشی است که دربارهٔ حرکات حاصل از قوای مختلف و نیروهایی که برای ایجاد حرکات لازم است بحث می‌کند و به دقت به تشریح و اثبات آن‌ها می‌پردازد».

---

۱. نیوتن، طرح مختصری از دین حقیقی. ۲. همان.

این به گونه‌ای بسیار آسان با خود فلسفه عینیت دارد: «زیرا به نظر می‌رسد کل تلاش فلسفه در این خلاصه می‌شود که از روی پدیدهٔ حرکت به تحقیق در نیروهای طبیعت پرداخته و از روی این نیروها به اثبات پدیده‌های دیگر می‌پردازد».[1]

به نظر می‌رسد در اندیشهٔ نیوتن حرکت نسبت به نیرو از پیچیدگی و معماگونگی بسیار کم‌تری برخوردار باشد، زیرا نیرو از نظر تعریف به سرعت تبدیل به نیروی مقاومت می‌شود که تنها تفاوت آن با جرم ساکن تابع اعتبار است و یا نیروی جاذبه یا فعلیتی که موجب هر نوع جهش حرکت در جسم می‌شود. در فصل اول و دوم کتاب *مبانی* نیروی محرک یا تأثیری که در ورای هر تغییر وجود دارد به عنوان نیروی جاذبه مطرح می‌شود که واسطهٔ مقاوم در همهٔ حرکات اجسام است. در فصل سوم همین کتاب در تبیین انسجام درونی نظام جهان از این نیرو به عنوان جاذبه تعبیر می‌شود و در نهایت، در تبیین وجود «این زیباترین نظام خورشید، سیارات و ستارگان»، نیوتن دیگر از نیروی محرک و جاذبه سخن نمی‌گوید، بلکه از حاکمیت[2] و سلطه سخن گفته و آن را صفت اصلی الاهیاتی برای خداوند به شمار می‌آورد.

> این موجود بر همهٔ موجودات حاکمیت دارد، اما نه به عنوان روح جهان، بلکه به عنوان خداوندگار همه و بر اساس حاکمیتی که دارد خدای سرور و حاکم خوانده می‌شود یا فرمانروای جهان گفته می‌شود، زیرا خدا یک مفهوم نسبی است و ربطی با بندگان دارد و الوهیت حاکمیت و سلطهٔ خداوند است، نه تنها بر وجود خودش، چنان‌که بعضی خیال کرده‌اند خدا روح جهان است، بلکه حاکمیت و سلطه بر بندگان دارد... حاکمیت و سلطهٔ یک موجود روحانی که خدای موجودات است: حاکمیت و سلطهٔ حقیقی،

---

۱. مبانی، نیوتن.

2. Dominion.

متعالی یا خیالی، صفت یک خدای حقیقی، متعالی یا خیالی است.[1]

حاکمیت خدا است که خدا را خدا می‌کند. حاکمیت او نسبت به همهٔ موجودات شبیه نیروهای محرکه یا نیروی جاذبه‌ای است که موجب انسجام منظم سیارات می‌شوند.

مکانیک نیوتن همهٔ موجودات، اجسام یا حرکات و یا نظام‌ها را به نیرو فرو می‌کاهد. اما نیرو در نهایت ـ یعنی آن‌جا که به علت نخستین می‌رسد ـ واقعیتی مکانیکی نیست. حاکمیت خداوند است. نیوتن با ابداع روش مکانیکی خود دعوی دکارتی‌ها را به تمسخر می‌گیرد که‌به ردّ «وجود علتی خارج از فلسفهٔ طبیعی می‌پرداختند و برای تبیین مکانیکی همهٔ موجودات به جعل فرضیه‌هایی دست می‌زدند و دیگر علل را نیز به مابعدالطبیعه ارجاع می‌دادند»،[2] زیرا این علت‌ها مربوط به مابعدالطبیعه نیستند. به عنوان یک واقعیت نیوتن هیچ چیزی را که مربوط به مابعدالطبیعه باشد ارج نمی‌نهد! این علت‌ها در این‌جا نیز به یک فلسفهٔ طبیعی که همان دانش عام مکانیک است و مبانی هندسه و دین را تدوین می‌کند تعلق دارد و ارتباط درونی این علل است که راه‌حل و موضع نیوتنی را تشکیل می‌دهند.

تعجبی ندارد که علم علیه الحاد رایج چماق بردارد. *رابرت بویل* بزرگ کتاب **هیچ‌کس نبود** را در قرن هفدهم با تأکیدی که بر علم جدید داشت به گونه‌ای مناسب به کشف نشانه‌های الاهی در طبیعت رهنمون شد. این میراث *بویل* بود که زمینه را برای سلسلهٔ سخنرانی‌های عمومی سالانه «به منظور اثبات حقانیت دین مسیح در مقابل کافران، بدون فرو غلتیدن به هرگونه نزاعی میان مسیحیان» فراهم آورد.[3] ریچارد بنتلی این سلسله سخنرانی‌ها را با خطابه‌ای در باب

---

۱. مبانی. ۲. نیوتن، نورشناسی.
۳. جیمز فرگوسن، یک بدعت‌گذار قرن هیجدهم، دکتر ساموئل کلارک، ۱۹۷۶.

«رویارویی با الحاد»[1] آغاز کرد و **نیوتن** در تطبیق اطلاعات مکانیکی با مبانی لازم در استدلال‌های الاهیات طبیعی به او مدد رساند. حدود دوازده سال بعد ***ساموئل کلارک***[2] بزرگ‌ترین شاگرد بلاواسطهٔ **نیوتن** این سلسله سخنرانی‌ها را با بحثی در باب «اثبات وجود و صفات خدا» ادامه داد. **کلارک** در ابتنای سخنرانی‌هایش بر سرمشق نیوتنی نشان داد که‌می‌خواهد «تنها از یک روش یا زنجیرهٔ مستمر استدلال استفاده کند که من کوشیده‌ام تا نشان دهم آن روش باید به روش ریاضی نزدیک باشد، زیرا ماهیت چنان بحثی چنین اقتضایی دارد».[3] **کلارک** تلاش کرد تا الاهیات را به جهان **نیوتن** بیاورد، جهانی که مکانیک او را در قالب کتاب‌های درسی انگلیسی معرفی کرده و کتاب **نورشناسی** او را به زبان لاتین برگردانده بود، همچنین در مکاتبات معروف او با **لایبنیتس** اثبات کرد که مدافع اوست. ***ساموئل کلارک*** مانند **نیوتن** در قالب گزاره‌ها و قضیه‌ها استدلال می‌کرد. او استدلالی مبتنی بر دوازده گزاره ابداع کرد تا از طریق آن وجود واجب‌الوجودی را همراه با صفات اساسی شخصی او اثبات کند. مکانیک **نیوتن** به همراه پیوندی که با کشفیات جدید دانش تشریح داشت، دلیل اساسی را فراهم آورد؛ برای مثال **کلارک** برخلاف ***اسپینوزا*** برای اثبات مادی نبودن واجب‌الوجود[4] از آموزهٔ **نیوتن** در باب مقاومت به عنوان جزء ذاتی ماده استفاده کرد. فقدان این مقاومت در موارد بسیار نشان می‌دهد که فضا موجودی مادی نیست و باید خلأ[5] موجود باشد. در واقع، بیش‌تر فضا خالی از ماده است. این مطلب صریحاً به این نتیجه می‌انجامد که ماده واجب‌الوجود نیست، زیرا اگر خلأ بالفعل موجود باشد «بدیهی است که برای ماده چیزی بیش از امکان نمی‌ماند». مکانیک **نیوتن** نتایجی بیش از احتمال واجب‌الوجود نبودن ماده داشته است. او

---

1. Confrontation of Atheism.
2. Samuel Clarke.
3. ساموئل کلارک، اثبات وجود و صفات خدا، لندن، ۱۷۰۵.
4. Necessary Being.
5. Vacuum.

نشان داده بود که ماده عملاً هرگز واجب‌الوجود نبوده است، در واقع، در بزرگ‌ترین سطوح فضا جاهای بسیاری وجود دارند که در آن‌ها عملاً ماده‌ای وجود ندارد.

> اگر موجودی بتواند بدون لزوم تناقض در یک مکان غایب باشد می‌تواند در مکان مشابه دیگری نیز بدون وقوع تناقض موجود نباشد، و نیز می‌تواند در همهٔ مکان‌ها غایب باشد: و هر چه از ضرورت وجود در این موجود باشد باید ناشی از علت خارجی باشد و مطلقاً از خود او پدید نیامده باشد.[۱]

سخنرانی‌های دکتر **کلارک** آن‌چنان موفقیت‌آمیز بود که از او برای ایراد سلسله سخنرانی‌های بعدی دعوت شد.

در این‌جا دو عامل از اهمیت اساسی برخوردارند: نخست این که **کلارک** برخلاف بنتلی که متخصص متون کهن بود، عالم الاهیات بود. او در پذیرش مکانیک نیوتنی اعتمادی را بروز داد که الاهیات بعدی بر **نیوتن** تکیه کرد. **راجر کاتس**[۲] در مقدمهٔ معروفش بر ویرایش دوم وعده داد که «اثر برجستهٔ **نیوتن** مطمئن‌ترین محافظ دین در برابر حملات ملحدان خواهد بود و از هیچ ترکش دیگری نمی‌توان با اطمینان بیش‌تری تیرهایی علیه گروه منکران خدا پرتاب کرد».[۳] در این‌جا یک عالم الاهیات می‌توانست این وعده را درک کند.

کلارک استدلال خود را بر دوازده گزاره یا قضیه بنا کرد. او از روش‌شناسی تحلیل ـ ترکیب **نیوتن** بهره می‌گیرد؛ یعنی تحلیل پدیده‌ها و منتهی ساختن آن‌ها به نیروهای اصلی زمینهٔ استدلال بر وجود خداست، سپس با روش ترکیب وجود الاهی را به صفات غیر شخصی متصف می‌کند، همچنین از طریق تحلیل به تبیین نظم موجود در پدیده‌ها که زاییدهٔ یک شعور الاهی و انتخاب است، می‌پردازد. بعد از آن با روش ترکیب صفات شخصی و اخلاقی خداوند را اثبات

---

۱. همان.-

2. Roger Cotes.

۳. *مبانی*، ترجمه کجوری، فصل ۳۳.

می‌کند. آن‌چه نگرش‌های کسانی، مثل لوکرتیوس و اپیکوروس یا اسپینوزا و هابز را مردود می‌سازد، علم معاصر است. «کشفیات اخیر در دانش تشریح و فیزیک، گردش خون و شناخت ساختار دقیق قلب و مغز شناخت فواید بیشمار غدد و دریچه‌ها برای ترشح و حرکت مایعات در بدن». در مکانیک سماوی می‌توان گفت: «نظم عالی حرکات همهٔ سیارات، بدون دوایر متحدالمرکز، ایستگاه‌ها، تنزل و انحراف یا هرگونه انحراف و آشفتگی دیگر».

کلارک از شواهد مربوط به «زیبایی بیان‌ناپذیر تنظیم سرعت اولیه و جهت اصلی حرکت سالیانهٔ سیارات که بدون فاصله گرفتن از جرم مرکزی و نیروی گریز از مرکز در حرکت‌اند»، استفاده می‌کند.[1] اصول و یافته‌های مکانیک سماوی نیوتن یکی پس از دیگری و به نوبهٔ خود با نقشی که در حفظ اعتدال و وحدت محوری گرانش دارند، در استدلال او ارائه می‌شوند. به عقیدهٔ کلارک، نیوتن دلایلی را برای اثبات وجود و ذات خدا در اختیار متکلمان قرار داده که هیچ‌کس بیش از او موفق به انجام آن نشده است.

بنابراین، با توجه به عواملی که از نظر کلارک تشکیل دهندهٔ «مبانی اولیهٔ دین» هستند،[2] مکانیک نیوتنی هم دلایل و هم روش‌شناسی مورد نیاز برای اثبات وجود و صفات خدایی شخص‌وار را فراهم کرده است؛ یعنی هم به توصیف ساختمان جهان می‌پردازد و هم ساختار بدن انسان را تشریح می‌کند. کلارک می‌گوید: کسان دیگری نیز بودند که نظریاتشان می‌توانست مورد استفاده قرار گیرد، اما آن‌ها با الاهیات طبیعی آن چنان مرتبط نبودند که بتوانند مبنای منسجمی برای نظام الاهیاتی او ارائه کنند. کلارک به تقویت و تشریح خطوط راه‌حل و موضع نیوتنی می‌پردازد و دلایلی را برای اثبات مبانی دین تدوین می‌کند. این کار موجب فروکاستن الاهیات به فیزیک یا تبدیل فلسفهٔ طبیعی به دین نمی‌شود. او مدعی است که رابطهٔ اساسی مهمی بین دین و علم و به

---

۱. همان. ۲. همان.

خصوص در این جا در دانش مکانیک موجود است که مدعیات اساسی معرفتی دربارهٔ وجود و ماهیت خدا با علم یا فلسفهٔ طبیعی یا (در این‌جا) یک دانش عام مکانیک اثبات می‌شوند و خود دین دلایلی نسبتاً ضروری ارائه نمی‌کند. در واقع، ممکن است دین شواهد اندکی برای چنان تعهد دینی اساسی ارائه دهد. بدین‌سان، موضع و راه‌حل نیوتنی موضعی مفصل و گسترده نیست، اما مدعی است که دلایل حاصل از دانش مکانیک جدید می‌تواند مبانی اولیهٔ دین را اثبات کند.

۴. زمینهٔ تاریخی موضع نیوتنی

جای تعجب نیست که این موضع و راه‌حل باید در زمان بحران فکری اروپا پدید می‌آمد. در اوایل این قرن دو اثر عمده علیه ملحدان نگاشته شد: یکی را متکلم ژزوئیت لوون، ***لئونارد لسیوس***[۱] متکلم با نام ***مشیت الاهی و جاودانگی روح***[۲] (۱۶۱۳) نگاشت که در زبان انگلیسی تحت عنوان جذاب ***شبح ساختگی آقای راولیق***[۳] (۱۶۳۱) به چاپ رسید و دیگری را علامهٔ ***فرانسیسکن، مارین مرسن*** اهل پاریس با عنوان ***بی‌تقوایی خداانگاران طبیعی، ملحدان و هرزگان زمانه***[۴] (۱۶۲۴) بود. این دو کتاب در بعضی جهات تفاوت زیادی نداشتند، اما هر دو شاخص عصر خود بودند. ملحدان مورد نظر ***لسیوس*** یا در فهرست متفکران باستان قرار داشتند (***دیاگوراس*** از اهالی ملوس، ***تئودور*** اهل سیرن، ***بایون*** اهل بوریس تنس و...) یا برخی معاصران بودند که «تنها به‌طور پنهانی در بین نزدیکانشان الحادشان را استفراغ می‌کردند».[۵]

1. Leonard Lessius.
2. De Providentia numinis et animi immortalitate.
3. Rowleigh his chost.
4. L´Impiete des Deistes, Athees, et Libertins dece Temps.
۵. لئونارد لسیوس، اراده الاهی و حیات جاوید، پاریس، ۱۸۸۰.

مرسن که ادعا می‌کرد تنها در پاریس پنجاه هزار ملحد وجود داشته است به تحلیل از پیر *شارون*، *ژرمانو کاردانو* و *ژوردانو برونو* پرداخت.[۱] *لسیوس* نمی‌توانست نام ملحدان را ببرد، اما مرسن در قلمرو وسیع متفکران مورد نظرش به تفصیل به معرفی همهٔ کسانی که از توصیف او وحشت داشتند، پرداخت. واقعیت این است که متفکران مهمی در اروپا وجود نداشتند که خودشان را ملحد بدانند. این‌گونه اشخاص تنها در فرانسه در اواسط قرن هجدهم ظهور کردند. ملحدان نیز مانند جادوگران همه جا شناسایی، تکذیب و محکوم به مرگ می‌شدند. تنها مسألهٔ مهم این است که وجود ملحدان امری مسلم نیست.

اگر *لسیوس* و *مرسن* دربارهٔ خطر الحاد توافق داشتند، اما دربارهٔ درمان آن توافق بیش‌تری داشتند. دین، حتی دین مسیح، نمی‌توانست به اثبات یا دفاع از وجود خدا بپردازد. این وظیفهٔ فلسفه بود. *لسیوس* به وحی اشاره می‌کند، اما از این‌که آن را جزو قلمرو ایمان بداند سرباز می‌زند و به عقل فلسفی[۲] تمسک می‌جوید. *مرسن* از روش‌شناسی و دانش مکانیک استفاده کرد و مقدماتی را که ریشهٔ آن‌ها به *اپیکوروس* می‌رسد، استخراج نمود و در نهایت، به استدلال‌های مأخوذ از *آگوستین* و آنسلم رسید. غیر عادی بودن این وضعیت، قابل لمس است. طلوع مدرنیته مسائلی را برای اروپاییان متدین دربارهٔ وجود خدا پیش می‌آورد، به خصوص متکلمان کاتولیک خود را آماده می‌سازند تا با این مسائل برخوردی فیلسوفانه کنند. دلایل کهن و عقاید سیسرو در کتاب *ماهیت خدا*[۳] همگی قابل عرضه و استناد قرار گرفت: جدل شکاکانه، مکانیک اپیکوری و منطق حقوقی رواقی. همهٔ این ابزارها و تمهیدات موجب پیدایش موضوعات جدیدی شدند که کشف واقعیات جدید در دورهٔ رنسانس بر غنای آن‌ها به عنوان دلایل و شواهد تازه‌تر افزود. در سال ۱۶۱۳ دانش نجوم در حال متحول شدن

---

۱. مارین مرسن، انحراف دئیت‌ها، پاریس ۱۶۲۴.

2. Rationes philosophicae.

3. De natura deorum.

بود و کتاب مشیت الاهی تنها دو سال پس از اعلام گالیله دربارهٔ کشف ناصاف بودن سطح ماه و اقمار چهارگانهٔ مشتری و روشنایی و تاریکی سیارهٔ زهره انتشار یافت. لسیوس از این یافته‌ها به عنوان شواهد تازه‌تری برای برهان نظم و توجیه ایمان دینی استفاده کرد: «دیدن نشانه‌های قدرت در آسمان موجب شگفتی آدمی شده و او را به تحسین عظمت و قدرت الاهی وامی‌دارد».[1] مرسن که پروفسور جیمز کالینز[2] او را «کانون توضیح اطلاعات علمی و فلسفی در دهه‌های پیش از ظهور نخستین نشریه‌های علمی» می‌نامد، هنوز به دنبال قاعده‌ای در ریاضیات بود که بتواند به طور مبتکرانه‌ای به استنتاج همهٔ اعداد اصلی بپردازد، زیرا او در اثر تحقیق دربارهٔ سیکلوئیدها و توصیه‌هایش به هویگنس مسیحی[3] که آونگ می‌تواند به عنوان ابزار تعیین زمان به کار رود، «الهام بخش ساعت آونگ‌دار شد».[4] هر دو از روش فلسفه‌های گوناگون استفاده کردند تا بتوانند به علوم نو ظهور وحدت بخشند و در نتیجه، از آن‌ها به عنوان شواهد موجود در جهان برای وجود خدا استفاده کنند.

استدلال‌های هر دو به‌گونه‌ای بود که گویی هرگز در طول ۱۶۰۰ سال تاریخ مسیحیت مطرح نشده بودند. واقعیت‌های مورد استناد آن‌ها جدید هستند، اما موضوعات به کار رفته در آن‌ها در آثار سیسرو یا افلاطون یا شاید حتی ارسطو می‌توانند یافت شوند. مسیحیت در این زمینه هیچ کمکی نمی‌کند. هر دوی آن‌ها سؤالات الحاد را به‌گونه‌ای بررسی می‌کنند که گویی دین چیزی جز ایمان جزمی مختصر برای گفتن ندارد و گویی دین در برابر این چالش اساسی مدعیات معرفتی کاملاً دست خالی است. مسائل را تنها با راه‌حل فلسفی می‌توان پاسخ داد. تا اوایل قرن هفدهم عقیدهٔ رایج این بود که ملحدان همه جا حضور دارند و

---

۱. کتاب لسیوس.

2. Jamess collins.

3. Christian Huygens.

۴. جیمز کالینز، خدا در فلسفه جدید، شیکاگو، ۱۹۵۹.

به عنوان ستون پنجم در فرهنگ دینی اروپا نفوذ کرده‌اند، بنابراین، دفاع از دین بر عهدهٔ فلسفه گذاشته شده بود.

فلاسفه هر چند از آن طفره می‌رفتند، ولی بار این زحمت را پذیرفته بودند. **دکارت** در رسالهٔ اهدایی به رئیس دانشکدهٔ الاهیات دانشگاه پاریس، این حضرات دانشمند و حقیقت‌طلب را دربارهٔ چنان مسائل مهمی که مربوط به فلسفه است، مطلع ساخت: «من همواره عقیده داشته‌ام که دو مسألهٔ خدا و روح از مسائل اصلی هستند که باید فلسفه به جای الاهیات به اثبات آن‌ها بپردازد».[۱] چنین چیزی چگونه ممکن است؟ الاهیات همواره محدود به دینی است که از متن آن برخاسته و تلاش او برای امتناع کسانی که باور به آن دین ندارند، بی‌فایده است. همچنین تردیدی نیست که دین می‌تواند در ذات خود واجد دلایل و روش‌هایی باشد، بدون آن‌که نیازی به بحث از مجردات از طریق تجربهٔ دینی یا بحث از اعتبار تاریخی وجود عیسی داشته باشد. دین در نیاز به حمایت بیرونی فلسفه متواضع‌تر از آن چیزی است که در *رسالهٔ تأمّلات* اهدایی **دکارت** به متکلمان دانشمند یاد شده، آمده است. عقیدهٔ او در سراسر عمر چنین بود که می‌گوید: «من با جسارت می‌گویم که اگر اصول فلسفهٔ من تبعیت شود دین هیچ‌گاه حمایتی قوی‌تر از این از سوی عقول بشری دریافت نکرده است».

دکارت و **نیوتن** به عنوان ابرقدرت‌های فکری جهان قرن هفدهم از جهات بسیاری با هم فاصله دارند، اما در این زمینه که گفته شد هر دو به‌طور ضمنی موافق هستند. دین مسیح ذاتاً عاجز از اثبات یا توجیه وجود خدا برای منکران است و ادعاهایی که مطرح می‌سازد نتیجه و پیامد تعبد دینی هستند. استدلال بر وجود خدا نه محصول دلیل دینی است و نه می‌تواند از طریق تلاش‌های

---

۱. رنه دکارت، تأملات درباره فلسفه اولی، ترجمه لاورنس، جی لافلیور، ایندیانا پولیس، ۱۹۷۸.

۲. نامه دکارت به ولتر، نک، کتاب ژاک ماریتن، رؤیای دکارت، ترجمه مابل جَی. آندیستون، نیویورک، ۱۹۴۴.

الاهیات صورت پذیرد.

پس چنین کاری وظیفهٔ کیست؟ *دکارت* در این‌جا طریق مخصوص خود را ارائه می‌دهد، طریقی که *نیوتن* هرگز آن را نپیمود. از نظر *دکارت* این وظیفه برعهدهٔ فلسفهٔ اولی یا مابعدالطبیعه است که برای توجیه احکام خود و این‌که اساساً جهانی وجود دارد نیازمند به وجود خداست. در این‌جا تعارض کاملی بین اندیشهٔ *دکارت* و *نیوتن* پیش می‌آید. از نظر *نیوتن* جهان به منزلهٔ دلیل و شاهدی بر وجود خداست، از نظر *دکارت* خدا به عنوان دلیلی بر وجود جهان است. در اندیشهٔ *نیوتن* دانش عام مکانیک که با کل پدیده‌های طبیعت سروکار دارد می‌توانست وجود الاهی را اثبات کند، در نظر *دکارت* دانش مابعدالطبیعه باید از طریق عقل به اثبات وجود خدا بپردازد و بدین منوال به این نتیجه و استنباط برسد که حقیقت وجود خداوند مایهٔ تضمین وجود جهان است. دانش مابعدالطبیعه به عنوان مبنایی برای دانش فیزیک به کار می‌رفت و خود جهان هیچ دلیلی دربارهٔ وجود خدا ارائه نمی‌کرد. پس شناخت جهان می‌توانست همهٔ طبیعت را به اصول مکانیکی تقلیل دهد؛ یعنی به ماده‌ای که حرکت بر آن استوار است و به عللی که از طریق نیرو موجب حرکت همهٔ اشیا می‌شود. این یک اصل اساسی در فلسفهٔ *دکارت* است. از آن‌جا که فلسفهٔ اولی به نحو شایسته‌ای به مسألهٔ اثبات وجود خدا می‌پرداخت، شخص می‌توانست به استنتاج فیزیک مکانیکی جامعی از طریق اصول مکانیک و طرد هرگونه ملاحظات الاهیاتی برسد. بدین‌سان، جهان و شناخت آن امری مادی بود، زیرا دشمنان دین همراه با شکاکان در جنگ‌های مابعدالطبیعی دیگر از بین رفته بودند. با فروکاستن همهٔ مسائل مکانیکی به اصول علم مکانیک، *دکارت* به دانش فیزیک شمول و کلیت بخشید و استقلال ذاتی آن‌را از علایق الاهیاتی بدو اعطا کرد.

دیری نپایید که حاکمیت فیزیک دکارتی در برابر بزرگی *نیوتن* تسلیم شد. تا زمان ظهور «نهضت روشنگری» دانش فیزیک تجربی با نام *نیوتن* مترادف و

ملازم بود و **دکارت** به عنوان یک فیلسوف مابعدالطبیعی در فضای شورانگیز جدید کنار نهاده شد. دانش الاهیات طریق مطلوب خویش را برای توجیه وجود خداوند دنبال کرد. **دنیس دیدرو** که متفکری جوان بود می‌توانست این حقیقت را مشاهده کند که «تنها در آثار نیوتن، **موسشن بروک**،[1] **هارد سوکر**[2] و **نیوونتیج**[3] بود که می‌شد دلایل رضایت‌بخشی برای سیطرهٔ یک شعور حاکم یافت».[4] اثر حجیم برنارد نیوونتیج به نام ***وجود خدا*** و ***شگفتی‌های طبیعت***[5] (۱۷۱۴) به ادغام دانش زیست‌شناسی با این دانش فیزیک جامع پرداخت و به اروپاییان دانشور توصیف دایرةالمعارف مفصلی از برهان نظم ارائه کرد. **پطروس فان موسشن بروک** در نطق افتتاحیه‌اش تحت عنوان «خطابه‌ای در باب روش فلسفهٔ تجربی»[6] (۱۷۳۲) به تجلیل از پیروزی‌های مکرر مکتب نیوتنی در غرب پرداخته بود **وردی**[7] و **لیو** و **نهوک**[8] قلمرو نظم را گسترش دادند تا شامل «همهٔ جانداران و حشرات» شود. تأثیر مکانیک نیوتنی در همه جا آشکار بود و در جهانی که زمینه‌های مساعدی برای آن داشت گسترش می‌یافت. این گسترش از طریق آثار کسانی چون **جان ری** در اثرش به نام ***حکمت تجلی یافتهٔ خدا در آثار خلقت*** صورت پذیرفت و با کتاب **ویلیام درهام** تحت عنوان ***الاهیات تجربی*** (۱۷۱۳) به اوج خود رسید. دانش مکانیک به‌طور فزاینده‌ای گسترده و جهان‌شمول شد و چنین به نظر می‌رسید که هر کشف جدیدی موجب تقویت موضع نیوتن و حمایت او از الاهیات می‌شود.

---

1. Musschenbroek. 2. Harsoeker.

3. Nieuwentijt.

۴. دنی دیدرو: *اندیشه‌های فلسفی*، ویراسته پل ونیر، پاریس، ۱۹۶۱.

5. L´ existence de Dieu, demonstree par les merveilles de lanature.

6. Oratio de cetra methodo philosophiae experimentalis.

7. Redi. 8. Leeuwenhoek.

۵. آغاز جدایی بین فیزیک و الاهیات

آن‌چه توجه به آن برای متکلمان تعیین کننده است تنها وجود دلیل برای موجود الاهی نیست، بلکه فقدان آن هم هست. دین دربارهٔ محوری‌ترین عقیدهٔ خود هیچ دلیلی در اختیار نمی‌نهد. تجربهٔ دینی دارای هر بعد یا خصلتی که باشد هیچ تبیینی نه دربارهٔ ادعای وجود یک هستی مطلق و نه دربارهٔ مکشوفات مربوط به «تجربیات مرزی» و نه حرکت‌ها و جاذبه‌های سیر به سوی موجودی متعالی ارائه نمی‌کند. به دیگر سخن، اگر کسی به دنبال دلایل انفسی نباشد، بلکه در پی یافتن شواهد تاریخی یا دلایل آفاقی به جست‌وجو درون سنت بشری بپردازد، درخواهد یافت که برای فهم تاریخ قداست به عنوان تجلّی مستمر راز، گواهی عارفان، عمق عمل دینی بشر در طول هزاران سال و حتی به‌طور چشمگیرتری برای فرهنگ مسیحی، این کارکاری بیهوده بوده و هیچ چیز دربارهٔ هویت و معنای عیسای ناصری در دسترس او نخواهد گذاشت. دین چه در ابعاد باطنی، شهودی، عاطفی و چه در ابعاد تاریخی، تشکیلاتی، خارجی و سنتی هیچ چیز دربارهٔ مسألهٔ یاد شده ارائه نمی‌دهد. گرچه احتمالاً این سخن هیچ‌گاه اظهار نشده که دین در برابر چنان مسأله‌ای کاملاً تهیدست است. به همین سبب، دین برای حفاظت از حقیقت، خود به فیزیک چشم دوخته است.

ارنست ماخ تکامل مناسب بعدی دانش فیزیک و حذف علایق الاهیاتی را به ***لاگرانژ*** نسبت می‌دهد:

> لاگرانژ پس از تلاش در یک اثر مربوط به دورهٔ جوانی برای تأسیس مکانیک بر اساس اصل کم‌ترین مقدار عمل هیولر، در بررسی بعدی این موضوع نیت خود را دربارهٔ کنار نهادن مطلق تأمّلات الاهیاتی و مابعدالطبیعی اعلام کرد، به این دلیل که آن‌ها را به لحاظ ماهیت با علم بیگانه و برای آن مخاطره‌آمیز می‌دانست. او یک نظام مکانیکی جدید که بر مبانی کاملاً متفاوتی مبتنی بود پدید آورد که هیچ شخص خبره و آگاهی مزایای آن‌را مورد مناقشه قرار نخواهد داد. همهٔ دانشمندان برجستهٔ بعدی نظر لاگرانژ را پذیرفتند و

بدین‌سان، موقعیت کنونی دانش فیزیک نسبت به الاهیات به‌طور اساسی تعیین یافت. این عقیده که الاهیات و دانش فیزیک دو شاخهٔ متفاوت دانش هستند از پیدایش نخستین نطفهٔ آن در اندیشهٔ کپرنیک تا اعلام نهایی آن به دست لاگرانژ تقریباً دو قرن به طول انجامید تا در اذهان پژوهشگران به وضوح رسید.[۱]

اثر این استقلال جدید دانش فیزیک از علایق الاهیاتی غالباً به شکل نمادین در مذاکرهٔ معروف بین **ناپلئون** و **لاپلاس** بیان شده که توسط **ویلیام هرشل** از ملاقات دبیر اول سفارت در هشتم ماه اوت ۱۸۰۲ آن را به ثبت رسانده است. مباحثهٔ بین آن‌ها به مسألهٔ مکانیک سماوی کشیده شده و **ناپلئون** می‌پرسد: «و صانع همهٔ این‌ها کیست؟ **لاپلاس** می‌خواست نشان دهد که زنجیره‌ای از علل طبیعی علت ایجاد و بقای این نظام حیرت‌آور است، اما شخص کنسول تا حدودی با این عقیده مخالفت کرد». روایت‌های بعدی ماجرای این افسانه را به نحو خلاصه‌تری مطرح کرده‌اند که طبق آن‌ها **لاپلاس** در پاسخ دیدگاه **ناپلئون** که مبتنی بر الاهیات نیوتنی بود، چنین گفت: «من نیازی به طرح آن فرضیه ندارم».[۲] البته **دکارت** نیز برای توضیح نظم جهان چنین نکرد! به عقیدهٔ او فرض وجود ماده و حرکت ضرورتاً و عملاً موجب ایجاد ساختار فعلی جهان شده است. **لاپلاس** نمی‌خواهد وجود خدا را انکار کند. او تنها قصد دارد همراه با **دکارت** بر این نکته تأکید ورزد که برای حلّ مسائل مکانیکی باید به اصول مکانیکی متوسل شد نه اصول الاهیاتی. **لاپلاس** چنان کمکی به مکانیک سماوی نیوتنی کرده بود که هیچ چهرهٔ دیگری در نجوم فرانسه نکرده بود، اما تلاش‌های او هم، موجب تجدید حیات اصول مکانیکی در علم شد و هم به حذف بعدی الاهیات انجامید. در اندیشهٔ **لاپلاس** روش‌شناسی دکارتی توانست تا حدودی فرصت

---

۱. ارنست ماخ، علم مکانیک، ترجمه توماس، مک کورماک، چاپ ششم، لاسال، ۱۹۶۰.
۲. ژِره هان، «لاپلاس و کنار زدن نقش خداوند در جهان مادی، در مجموعه مقالاتی در تاریخ علم به افتخار هانری ژرلاک، انتشارات کُرنل، ۱۹۸۱.

جبران بیابد.

خواه افتخار این کار را نصیب **لاگرانژ** بدانیم و خواه از آنِ **لاپلاس**، هر دوی آن‌ها در تکمیل تحوّلی که بسیار بیش‌تر آغاز شده بود، سهم داشتند. تحوّل قدرتمندی که در طی عصر روشنگری پدید آمد و بی‌نیازی فیزیک را به هرگونه اصول غیر فیزیکی در تبیین‌های علمی‌اش اعلام کرد. هیچ‌کس بهتر از **دنی دیدرو**[1] این تحوّل را ترسیم نکرده است. او از دفاع **نیوتنی**اش در کتاب ***اندیشه‌های فلسفی***[2] تا حذف همهٔ انواع الاهیات تجربی که در کتاب ***نامه دربارهٔ نابینایان***[3] آمده و نهایتاً الحاد صریحی که در کتاب ***مروری بر آثار دالامبر***[4] مطرح کرده، به معرفی این تحوّل پرداخته است. شاید این نابغهٔ بزرگ عصر روشنگری بهتر از هر شخصیت دیگری توانسته باشد مغایرت ذاتی این مبانی اولیهٔ دین و تناقض‌های آن‌ها را نشان دهد. **دیدرو** در کتاب ***نامه دربارهٔ نابینایان*** کوشش‌های جناب کشیش **هولمز**[5] را دربارهٔ دلایل **نیوتن**، **لایبنیتس** و **کلارک** بر روی ریاضی‌دان نابینای کمبریج **نیکلاس ساندرسون**[6] نشان می‌دهد. **ساندرسون** چگونه می‌خواست یا می‌توانست نظم مکانیکی ستایش‌انگیز اشیا را نشان دهد؟ **ساندرسون** حتی از تبیین نابینایی خودش بر اساس مداخلهٔ شیاطین شریری که موجب بیماری مضمن او تا حدّ مرگ شده بودند، مخالف است. فرض صانع باشعور موجد نظم برای تبیین همهٔ این امور ناکافی است، لذا **ساندرسون** اصل دیگری را عرضه می‌کند که جدایی بین ماده و حرکت را از میان برمی‌دارد و برخلاف نظر **نیوتن** دربارهٔ جرم و نظر **دکارت** دربارهٔ امتداد، بر ماده و حرکت تأکید می‌کند.[7] ماده هر چند فاقد شعور است، اما متحرک است و به تدریج شکل گرفته و موجب پیدایش موجودات عالی می‌شود که خود حافظ

---

1. Denis Diderot.
2. Pensees philosophiques.
3. Letter sur lesaveugles.
4. La Reve de d´Alembert.
5. Holmes.
6. Nicholas saunderson.

۷. نامه‌های فلسفی، دنی دیدرو.

خویش‌اند و دیگر نیازی به فرض جوهر ممتد منفعل دکارتی نیست. همچنین این جرم نیوتنی نبود که خود قادر به ابداع هیچ عملی نباشد و منفعلانه تحت تأثیر نیروهای خارجی باشد، بلکه خود ماده واجد قدرت مقاومت در برابر قوای خارجی است.[۱] نیوتن وجود نیروی مقاومت را در جرم و این‌که این اصل مقاومت ماده قدرت ایجاد تغییر و تأثیر نهادن بر نیروهای مخالف را دارد، پذیرفته بود. نیوتن همچنین به ضرورت وجود مبادی فعّال در طبیعت اعتراف کرده بود: جوشش، جاذبه و علت گرانش و لایبنیتس قوهٔ حیاتی[۲] و تمایل به بقا را به ماده بخشید که هنگام برخورد این تمایل ظاهر می‌شود، اما هر دوی این‌ها نیازمند علت دیگری غیر از ماده بودند تا ابتکار عمل را به دست گیرند.[۳] *ساندرسون* که دیگر شناخت خود را از ماده و تحوّل صور عالی از لوکریتوس وام نگرفته بود، اصل دیگری را برای تبیین همهٔ پدیده‌های طبیعی در نظر داشت که به نحو بهتر و مناسب‌تری می‌توانست به تبیین علوم بپردازد: «ماده خود سازندهٔ جهان است».[۴] *دیدرو*، هم از *نیوتن* و هم از *دکارت* چیزهایی را وام گرفته و سپس این سلاح‌ها را علیه سازندگان آن به کار برده است. او از *نیوتن* جهان‌شمولی دانش مکانیک و قابلیت آن را برای اثبات قاطع وجود خداوند اخذ کرده است. او موضع نیوتنی را می‌پذیرد، همچنین نه تنها از *دکارت* ماهیت روش، بلکه اصول مبانی او را که باید اصول مکانیکی باشند و از طریق تأمّل مناسب با موضوع به کشف آن بپردازند، وام گرفته است. از نظر *نیوتن*، فیزیک تجربی هم‌چنان جهان‌شمول می‌ماند، اما مطابق نظر *دکارت* این فیزیک در درون خویش حاوی اصولی مکانیکی است. تلقی *دیدرو* از مادهٔ متحرک و کاربرد آن مطابق با نظریهٔ *تولند* در «نامهٔ پنجم به *سرنا*» بود، حتی با نظریه‌های *ژوردانو برونوی* آزار دیده

---

۱. ریچارد وستفال، نیرو در فیزیک نیوتن: علم دینامیک در قرن هفدهم، نیویورک، ۱۹۷۱.

2. Momentum.

۳. ارنان مک مولین، نیوتن درباره ماده و عمل، انتشارات دانشگاه نُتردام، ۱۹۷۸.

۴. دنی دیدرو، نامه‌ها.

هماهنگی داشت، اما در این‌جا آن نگرش‌ها در سنت نیوتن و طبق راه‌حل و موضع او معرفی می‌شود. با این تحوّل، دانش فیزیک استقلال و آزادی خود را به تعبیری که بعداً *مارکس* به کار می‌برد، به دست آورده و الاهیات مبانی خود را از دست داده است.

۶. اوایل ظهور الحاد

در اثر همین فقدان بود که نخستین رساله‌های عمدهٔ الحادی در عصر روشنگری انتشار یافت: اثر خود *دیدرو* به نام *رؤیای دالامبر*[۱] و یک سلسله آثار از بارون *پل دوهولباخ*[۲] که اوج آن در اثر حجیم او به نام *نظام طبیعت*[۳] بود، ظاهر شد. برای نخستین‌بار در تمدن غربی واژهٔ «ملحد» تبدیل به چیزی بیش از ناسزا شد و لقبی برای طعن بر متفکری بیگانه گشت. با این چند اثر اندک دورهٔ روشنگری، الحاد پی‌ریزی شد. *هگل* و بدیع بودن آن‌چه در حلقهٔ اطراف *هولباخ* و *دیدرو* رخ می‌داد، تأکید می‌کرد:

> ما نباید به سادگی از تهمت الحاد استفاده کنیم، زیرا این یک اتفاق کاملاً عادی است که فردی که عقایدش دربارهٔ خدا با عقاید مردم تفاوت دارد، متهم به بی‌دینی یا حتی الحاد شود. اما در این‌جا واقعاً این فلسفه به‌طور صریح به الحاد تمایل یافته و ماده، طبیعت و امثال این‌ها را به‌گونه‌ای به کار برده که گویی که خودشان موجودات غایی، فعّال و مؤثر هستند.[۴]

هگل درست فهمیده بود که چیز تازه‌ای رخ داده، اما آن‌چه که او نتوانست بفهمد این عقیده بود که در زمانهٔ او افراد بسیار کمی بودند که نشان نخبهٔ فکری داشتند که در عصر ما تعدادشان از طریق پیدایش جنبش‌های توده‌ای و

---

1. Dream of d´Alambert.
2. Baron Paul d´Holbach.
3. System of Nature.

۴. گئورگ ویلهلم فریدریش هگل، خطابه‌هایی درباره تاریخ فلسفه، ترجمه هالدین و فرانسیس سیمسون، ۱۹۸۳.

ایدئولوژی‌های تمامت‌گرا[1] افزایش یافته است.[2] این رشد موجب تحوّل دینی بی‌سابقه‌ای در تاریخ جهان شده است. آن‌چه نخستین‌بار در پاریس به عنوان نهضت روشنگری در میان تعداد اندکی از متفکران ظهور کرد، در کم‌تر از دو قرن رشد و گسترش بسیار زیادی یافت. قضاوت نادرستی است اگر بخواهیم به همهٔ چهره‌های عصر روشنگری تهمت بی‌تفاوتی نسبت به دین بزنیم. سخن *ارنست کاسیرر*[3] تا حدودی صحیح‌تر است که می‌گوید: آن‌ها بدان مبتلا شده بودند و باید افزود که بر اساس موضع نیوتنی ناگزیر بودند از طریق فیزیک به تأیید یا انکار مبانی دین بپردازند.[4] الحاد محصول تحوّل در سیر تکاملی استقلال دانش فیزیک بود. به همین دلیل، بسیاری از متکلمان به فیزیک تمسک جسته بودند، حال چه اشکالی دارد که با سیر تکاملی آن، حتی اگر به نتیجهٔ متناقض بینجامد، مخالف باشد. *دکارت* برای رها ساختن جهان از دل آشفتگی و درآوردن آن به وضعیت کنونی، تنها نیاز به حرکت و ماده داشت. اکنون ماده و حرکت با هم درآمیخته بودند: «طبق نوشتهٔ دو هولباخ حرکت نحوهٔ وجود ماده است که از خود وجود آن نشأت می‌گیرد».[5] تعاریف *نیوتن* دربارهٔ جرم و نیروی جاذبه، به خوبی این دو راکه یکی مانع تغییر و دیگری علت موجد آن است تشریح کرده بود، اما جرم با نیروی اوّلیه تنها از نظر تلقی و نگرش ما تفاوت داشت. در عوض، نیروی اوّلیه نیروی محرکه‌ای همراه جرم پدید می‌آورد که نیروهای شتابنده را ترکیب می‌کند و شما برای شکل دادن به نظام جهان به چیزی بیش از

---

1. Totalitarian ideologies.

۲. دیوید بارت، دایرة المعارف جهانی مسیحیت، یک بررسی مقایسه‌ای درباره کلیساها و ادیان در جهان جدید ۲۰۰۰ ـ ۱۹۰۰، انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۸۲.

3. Ernest Cossirer.

۴. ارنست کاسیرر، فلسفه عصر روشنگری، ترجمه فریتس کوان و جیمز پترگرود، انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۵۱.

۵. بارون پل دوهولباخ، نظام طبیعت و اخلاق، چاپ جدید، لندن، ۱۷۷۱.

زمان و اتفاق نیاز ندارید. تحلیل پدیده‌ها اکنون می‌تواند به نتیجه‌ای منتهی شود که *نیوتن* هرگز آن را درنیافته بود: مادهٔ متحرک به‌طور متقابل مسؤول خود و همه پدیده‌های طبیعت است. با توجه به این اصل بود که *هولباخ* توانست سیر جدالی تاریخ مورد نظر ما را به انتها برساند. هر بند از اثر مکتب عام *نیوتن* به‌طور جداگانه در کتاب *نظام طبیعت* آمده است و همراه آن استدلال و تفسیر نقل شده که می‌تواند به نحو مقتضی از طریق معنای متحوّل، شکلی خرسند کننده‌تر بیابد. دوازده گزاره‌ای را که *کلارک* در اثر خود به نام *اثبات وجود و صفات خدا* با آن‌ها وجود خدا و ماهیت او را اثبات کرده بود، هولباخ به عنوان یک استدلال تکامل‌پذیر و به هم پیوسته دربارهٔ اعتبار عام مادهٔ پویا و به عنوان یک تبیین جهان‌شمول تلقی کرد. درست مانند اندیشهٔ *دکارت* و فلسفهٔ اولای او این رشته را مدت‌های مدید فیزیک تجربی کنار زد و به خارج از انگلستان کشیده شد. *دوهولباخ* از چند بند کوچک پایانی کتاب خرسند بود، می‌گوید: «پس ما می‌توانیم با دلایل قوی *دکارت* را به الحاد متهم کنیم و ببینیم که او به شکلی بسیار مؤثر و با دلایل سستی که برای اثبات وجود خدا ارائه می‌دهد، این مسأله را به نابودی کشاند».[۱] در نهایت، شخص با طبیعت و این نتیجه‌گیری نهایی *دوهولباخ* دربارهٔ *نیوتن* به این نتیجه می‌رسد که: «این خدا چیزی جز طبیعتی نیست که با قوانین ضروری کار می‌کند و به ضرورت تشخّص یافته یا دارای تقدیر محتومی است که بدان نام خدا داده شده است».[۲]

کسی ممکن است با اثر تولند[۳] تحت عنوان *نامهٔ پنجم به سِرِنا*[۴] مخالفت کند و بگوید که او راه را برای *دیدرو* و *دوهولباخ* و حرکت به سوی الحاد مهیا ساخته بود. به‌طور مسلم، آثار این دو پیشینیانی داشته است. تولند علیه امتداد صرفاً ایستای *دکارت* و جرم ساکن *نیوتن* به استدلال پرداخت و مثل *ژوردانو برونو*

---

۱. همان.
۲. همان.
3. TOland.
4. Fifth Letter to serena.

اصرار می‌ورزید که حرکتْ جزء اساسی ماده است، اما نه **تولند** و نه **برونو** انکارشان در اروپا رواج نیافت. می‌توان فیزیک را به عنوان رشته‌ای که **دکارت** یا مکانیک عام **نیوتن** آن را پدید آورده، مطالعه کرد، اما باید بین **دکارت** و **نیوتن** دست به انتخاب زد نه بین **برونو** و **تولند**. **دکارت** در آثار **دوهولباخ** به عنوان «احیاگر فلسفه» و **نیوتن** به عنوان «پدر فیزیک» معرفی شده‌اند. الحاد **دوهولباخ** و حوزه‌ای که کتاب ***نظام طبیعت*** معرفی می‌کرد، قوت خود را به‌طور اساسی از خصلت جدلی آن کسب می‌کرد. قوت و پویایی پایدار تفکر او چندان وابسته به استدلال‌های او نیست، زیرا واقعاً استدلال‌های او مؤثر و کارساز نیستند، اما این خصلت جدلی و تضادآمیز تفکر اوست که مایهٔ قوت او شده است. تأثیر این اثر در تاریخ اندیشه‌ها به سبب تکمیل آن به دست تولند نیست، بلکه بدان سبب است که تفکر **نیوتن** را تکمیل کند. بدین‌سان، چرخش دیالکتیکی **کلارک** امری ویرانگر است، زیرا از سرمشق استدلال خود **کلارک** سود می‌جوید و چنان حضوری در اروپا کسب می‌کند که ***آنتونی کالینز*** هرگز کسب نکرده بود. قوت کار **دیدرو** و **دوهولباخ** نیز در همین خصلت جدلی آن‌ها است: «او آن‌چه را خود به مغز آن پرداخته است، پیراسته و تأیید می‌کند». بدین‌سان، الحاد از دل تلاش‌هایی که برای جلوگیری از آن صورت گرفته و از بطن فیزیکی که «مبادی اولیهٔ آن‌را ساخته» ظهور می‌یابد و با سیری جدالی به راه خود ادامه می‌دهد.

۷. پیامدهای الحاد برای دین

بیان این نکته شگفت‌آور است که تفکر کاتولیکی از این چرخش و شکست عمیق درس گرفت، اما تاریخ اندیشه‌ها این تسلی را تحمل نکرد. شورای ملی کلیسای فرانسه در سال ۱۷۷۰ شخص نابغه‌ای را به نام پدر **نیکلاس سیلون برگیر**[1] مأمور کرد تا به مواجههٔ فکری با سیل آثار الحادی که به سوی پایتخت

1. l 'abbé Nicholas - sylvain Bergier.

فرانسه سرازیر شده بود، بپردازد. او نیز در اجرای این مأموریت که از سوی شورا به او واگذار شده بود، در سال ۱۷۷۱ اثر خود را به نام بررسی ماتریالیسم[1] در کتاب **نظام طبیعت دوهولباخ** نوشت که «یکی از بهترین آثار انتقادی قرن به شمار آمد».[2] از این اثر بعدها کسانی چون **فیلیسیتی دولامناس**[3] تحسین و تقدیر کرد و او را یکی از بزرگ‌ترین و مدافعه‌گران دین در جهان نامیدند،[4] اما [این سؤال مطرح است که] **برگیر** چگونه قصد داشت علیه الحاد **بارون** به مواجهه برخیزد؟

> هنگامی که به نحو بدیهی اثبات شد که حرکت ذاتی ماده نیست و ماده ذاتاً کاملاً منفعل و بدون هرگونه فعالیتی است، ما ناگزیر از این اعتقادیم که قبول کنیم در جهان جوهری هست که به لحاظ ماهیت با دیگر اشیا متفاوت است و موجود فعالی هست که باید حرکت را به او به عنوان علت نخستین نسبت داد و او محرکی است که خود ماده نیست.[5]

برگیر به تشریح رابطهٔ علم و دین می‌پردازد و می‌کوشد تا موضع نیوتنی را به نفع کلیسا ادامه دهد و در میان مدافعه‌گران عمدهٔ کلیسا بدان استمرار بخشد. عالم وابسته به فرقهٔ بند **یکتی لویی ما یول شائودان** نیز دربارهٔ حلّ تعارضات علم و دین در باب تفسیر طبیعت، همین امیدهای متعالی را داشت. او با دو اصلْ سخن خود را به پایان می‌برد که می‌تواند به‌طور خلاصه پایان‌بخش سخن ما در باب موضع نیوتنی نیز باشد:

> مطالعهٔ دانش فیزیک درمان دقیقی برای دوگونه افراط و تفریط است: الحاد و خرافات... این دانش اثبات می‌کند که یک علت نخستین باشعور وجود

---

1. Examen de materialism.

۲. ر.پ. پالمر: کاتولیک و کافران در فرانسه قرن هیجدهم، انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۳۹.

3. Felicite de Lamennais.

۴. آلفرد بینگهام، پدر برگیر: یک مدافعه گرای کاتولیک قرن هجدهم، نشریه بررسی‌های زبان جدید، شماره ۵۴، ژوئیه ۱۹۵۹.

۵. نیکلاس سیلواین برگیه، بررسی ماتریالیسم، پاریس، ۱۷۷۱.

دارد که ما را قادر به شناخت علل خاص مکانیکی دربارهٔ همهٔ معلومات می‌کند. دانش فیزیک موجب ازدیاد تحسین و کاهش حیرت می‌شود.[1]

متکلمان در طول قرن‌ها برای مقابله با الحاد رایج تبدیل به فلاسفه شده بودند و فراتر از این، فلسفه تبدیل به فیزیک نیوتنی شده بود و ارزش دفاعیاتی آن در این بود که دانش فیزیک بهتر از مدافعان دینی ایفای نقش می‌کرد. اگر دانش فیزیک اعلام می‌کرد که تنها به اصول مناسب برای تبیین مکانیکی پدیده‌های مورد تحقیقش نیاز دارد، آن‌گاه اثبات وجود خدا بدون مبانی و مقدماتی که متکلمان بتوانند بدان تمسک کنند، باقی می‌ماند.

کتاب *در باب خاستگاه‌های الحاد جدید*[2] در ابعاد نسبتاً وسیع‌تری به تحقیق و کاوش‌در باب براهین ذکر شده در این مقاله و تاریخچهٔ آن‌ها پرداخت. *توماس و. موریس*[3] بر ادعای این کتاب که می‌گوید: «دین برای دفاع از خودش به فلسفه متوسل شد، اما فلسفه به آن خیانت کرد»[4] تأکید ورزید. دین در توجه به فلسفه و تمسک به آن برای اثبات «مبادی اولیه‌اش»، چنان‌که *ساموئل کلارک* با عبارتی رسا آن‌را توضیح داده بود، به‌طور ضمنی به این نکته اعتراف کرده که ذاتاً فاقد دلیل و شاهدی برای مدعاهای خویش است و با انجام چنین اعترافی، در واقع، فقدان منابع خود را برای اثبات وجود خدا که مورد تأکید دین بود، اعلام می‌داشت و نشان می‌داد که برای اثبات عمیق‌ترین مدعایش باید به جاهای دیگری چشم بدوزد. این مسأله تا زمان عمومیت یافتن این اعتراف، مسأله‌ای مربوط به همان دوران بود. آخرین جملهٔ کتاب یاد شده باز هم بر این موضع اساسی تکیه می‌کند: «پس منشأ پیدایش الحاد در فرهنگ فکری غرب ریشه در

---

۱. لویی مینوئل شادون فلسفه ضد دانشنامه‌ای، پاریس ۱۷۷۵.

2. The origins of Modern Atheism.

3. Thomas V. Morris.

۴. توماس موریس، «دربی که بسیار تنگ بود»، نشریه کامنول، ژانویه ۱۹۸۸.

بیگانگی دین از خودش دارد».[۱] بدیهی است که هیچ‌گونه خصومت ذاتی بین فعالیت فلسفی و ایمان مسیحی وجود ندارد. استمرار قرن‌ها حکمت مسیحی عکس این مدعا را به اثبات رسانده است. *اتین ژیلسون* بیش از یک مورد نشان داده است که برخلاف اسلام، فلسفه در اروپای غربی در میان بزرگ‌ترین متکلمانِ راست دین به شکوفایی رسید. از نخستین مراحل رشد فلسفه در غرب، فیلسوفان بر وجود خدا به عنوان لازمهٔ اساسی شناخت ماهیت موجودات تأکید کردند. چنان تأکیدی بر فلسفه نه می‌تواند جایگزین دین شود و نه مبادی لازم را برای آن مهیا سازد، زیرا فلسفه نه دشمن دین است و نه نقش دقیق الاهیاتی دارد. فلسفه به دین خیانت نمی‌کند، تنها خود دین می‌تواند به خود خیانت کند. مشکل موضع نیوتنی این نیست که فلسفه در آن حضور نداشت، بلکه مشکل آن غیبت دین بود.

شاید تنها خطای عمدهٔ موضع نیوتنی هنگامی ظاهر شد که این مکتب به انکار خویش برخاست. دین در توجه و رجوع به دیگر رشته‌های علمی در تمهید مقدمات اساسی برای مدعیات مربوط به وجود خدا یا تأمّل در باب دین که الاهیات نامیده می‌شود، در واقع، به خلأ معرفتی و ذاتی خود اعتراف می‌کند. اگر فلسفه واجد اصول و تجاربی در درون خویش نیست تا بتواند وجود خدا را آشکار سازد و اگر هیچ ضرورتی در مورد پدیده‌شناسی تجربهٔ دینی؛ یعنی شاهدی دربارهٔ تاریخ قداست و التزام دینی شخصی وجود ندارد، معنای ادعا دربارهٔ موجود مطلق و ادعای وجود او و این‌که حقیقت یا خیر و یا جمال محض است، معنای شهودی فرض وجود خدا، آگاهی از ساحت نامتناهی است که در برابر تحقیق و اشتیاق ما گشوده است. بیداری در اثر تکان‌های درک حسی زاییدهٔ تجارب مرزی تاریخ ممتد تشکیلات و مناسک دینی، یا زندگی و معنای وجود عیسای ناصری اگر هیچ یک از این مدعیات را دلیلی در دست نباشد، پس

---

۱. بوکلی، الحاد جدید.

نظر کردن به خارج دین یا هر رشتهٔ دیگری مثل علم یا هنر برای اثبات این‌که «در ورای پدیده‌ها یک دوست وجود دارد»، نهایتاً کاری عبث خواهد بود. استنباط عقلی نمی‌تواند جایگزین تجربه شود و الزام‌آورترین دلیل بر وجود خدای شخص‌وار باید خود دلیلی شخصی باشد. کوشش برای تدوین مبنای دیگری به عنوان اساس یا جایگزین، شبیه کاری که راه‌حل نیوتنی کرد، فرو غلتیدن در دام تناقضی درونی است که نتیجهٔ نهایی آن الحاد است.

آیا الاهیاتی طبیعی امروز نیز امکان‌پذیر است؟

و. ن. کلارک

مقدمه

تدوین یک رشتهٔ الاهیات طبیعی (یا فلسفهٔ خدا)، به خصوص در شرایط امروز کار دشواری است. این رشته مورد هجوم سنگین تجربه‌گرایان، فیلسوفان نوکانتی و فیلسوفان تحلیلی قرار گرفته و نسبیت‌گرایان تاریخی با توسل به هرمنوتیک و اخیراً نیز بیش‌تر طرفداران شالوده شکنی به آن حمله کردند. ما در این‌جا به این موانع فلسفی خواهیم پرداخت، اما نخست طبق سیاق کتاب حاضر به روابط بین الاهیات طبیعی و علم معاصر می‌پردازیم، به خصوص به رابطهٔ بین الاهیات با فیزیک و جهان‌شناسی توجه می‌کنیم.

۱. ارتباط الاهیات با علم

از یک دیدگاه، الاهیات طبیعی نسبت به علم معاصر در موقعیت بهتری از گذشته قرار دارد. این نگرش که ذهن دارای جایگاهی در طبیعت است و طبیعت ذهن را کمال خود می‌داند، امروزه برای دانشمندان و به خصوص فیزیک‌دانان نظری و کیهان‌شناسان قابل قبول‌تر و حتی قابل تحسین‌تر شده است. نمونه‌ای از

این حقیقت را می‌توان در کتاب جدید *فرد هویل*[1] به نام *جهان باشعور*[2] یافت. بسیاری از دانشمندان به نحو مطلوبی تحت تأثیر اصلی قرار گرفته‌اند که اخیراً معروف به اصل آنتروپیک شده است. این اصل به نظم بی‌نهایت دقیق نیروهای چهارگانهٔ جهان مادی و عدم احتمال آماری وسیع اشاره دارد که نشان می‌دهد جهان از آغاز برای ناظرانی آگاه چون خود ما برنامه‌ریزی شده است. اظهار نظر فیزیک‌دانی به نام *فریمان دیسون*[3] در این زمینه گویا است:

> من از وجود چنین حوادثی در فیزیک و اخترشناسی نتیجه می‌گیرم که جهان به طور غیر منتظره‌ای جایگاه امن و آسایش برای زندگی مخلوقاتی است که می‌خواهند در آن سکنیٰ گزینند. من با این‌که یک دانشمند هستم و با عادت‌های فکری و زبان قرن بیستم نه قرن هجدهم تربیت شده‌ام، ادعا نمی‌کنم که معماری جهان، وجود خدا را اثبات می‌کند. من تنها ادعا می‌کنم که معماری جهان با این فرضیه که ذهن و شعور نقشی اساسی در عملکرد آن دارد، هماهنگ است.[4]

در این‌جا دو نکتهٔ قابل ذکر است: نخست گشودگی یا سازگاری تصویر علمی با فرضیهٔ خداانگارانه که جایگزین بستگی وجود رایج گذشته شده است. دوم این که از درون دیدگاه علمی این فرضیه تنها با نتایج علم معاصر سازگاری دارد، نه این‌که دست‌آوردهای علمی آن را تأیید یا اثبات کند. همان‌طور که مقالهٔ خوب *ارنان مک مولین* در همین کتاب نشان می‌دهد[5] فیلسوفان خداشناس در گذشته به طور مستمر تلاش کرده‌اند تا وجود خدا را از طریق وجود برخی رخنه‌ها در تصویر علمی جهان، اموری که هنوز نیاز به کشف و کاوش علمی بیش‌تر دارند و نشان دادن این‌که ابتنای محض برخورد تبیین علمی برای تبیین

1. Fred Hoyle.
2. The Intelligent universe.
3. Freeman Dyson.

۴. فریمان دیسون: آزار دادن جهان، نیویورک ۱۹۷۹.

۵. ارنان مک مولین «علوم طبیعی و عقیده به یک خالق»، در همین کتاب.

همهٔ امور کفایت نمی‌کند، به اثبات رسانند. بدین‌سان، نیوتن اعتقاد داشت که دخالت خداوند برای حفظ حرکت دائمی اجرام آسمانی، ضروری بود. *پالی*[1] و دیگران از طریق تطابق شگفت‌انگیز انواع مختلف موجودات زنده با محیط‌شان ـ بر اساس فرض رایج و مقبول ثبات انواع قبل از *داروین* ـ تا فرضیهٔ شعور برنامه‌ریز کیهانی که به موجودات فرمان می‌دهد، به امثال آن برای اثبات وجود خدا متوسل شدند، اما در هر مورد علم نهایتاً رخنه‌هایی را که در تبیین وجود داشت، پوشاند و بدین منوال راه را برای استدلال به وجود خدا از طریق وجود رخنه‌ها بست. «خدای رخنه پوش» همواره در حال عقب نشینی بوده است. امروزه شبیه همین جریان به نظر می‌رسد که در حال وقوع است. علی‌رغم مقبولیت اولیه و دلالت قوی دلایلی که بر اساس نیاز به شعوری نظم بخش از طریق وجود رخنه‌های ناپوشیده وجود داشت که در تصویر علمی کنونی از جهان، به ویژه تصویرهایی که مبتنی بر عدم احتمال آماری نظم جهانی فعلی ما هستند، به نظر من، این مبنا اساس مطمئنی برای بنای الاهیات طبیعی قابل دسترس نیست. تصاویر عرضه شده در واقع، جالب و احساس برانگیزند؛ برای مثال دانشمندی از دانشگاه پرینستون به نام **دون پیج**[2] اخیراً محاسبه کرده که احتمال اتفاقات علیه نظم جهان موجود ما[3] چیزی شبیه 1×10^{133} است، اما تنوع آرا دربارهٔ مبنای محاسبات دربارهٔ وضعیت مراحل اولیهٔ نظام کیهانی ادامه دارد. برخی دیگر از محققان به فرضیه‌های اصیلی متوسل شده‌اند، مثل این‌که هیچ نیازی به گزینش شرایط خاص اولیه برای جهان ما نیست، زیرا عملاً و در

---

1. Paley.

۲. نک: د. ی. تامسن، جهان کوانتومی: حرکتی از نقطه صفرها، نظریه اخبار علمی، شماره ۱۲۸، ۱۹۸۵.

۳. بررسی ارزشمندی درباره جزئیات این مسأله را می‌توان در مقاله ل. س. بتی و ب. کوردل یافت تحت عنوان «خدا و علم جدید: حیات جدید برای استدلال الاهیاتی»، فصلنامه *بین‌المللی فلسفه*، شماره ۲۷، ۱۹۸۷.

واقع، شماری از جهان‌های ممکن وجود دارند و بنابراین، جهان ما نیازی به محاسبهٔ احتمالات دربارهٔ یک عامل برگزیده ندارد. افراد دیگری می‌کوشند تا استدلال کنند که جهان ما در واقع، تنها جهان ممکنی است که توانسته تحقق یابد. سخن آن‌ها مبتنی بر این فرض است که در فیزیک کوانتوم بسیاری از خواص مرکب ذرات نیمه اتمی[1] تنها می‌توانند از طریق ناظران آگاهی مثل ما انسان‌ها تحقق یابند. برخی دیگر به تضعیف مبنای استدلال احساس‌انگیز مبتنی بر نظم دقیق نیروهای اساسی چهارگانه پرداخته‌اند و تعادل دقیق ثابتات جهان را در عین تقلیل نیروهای چهارگانه به سه و بعداً دو نیرو متذکر شدند. سپس با کمال امیدواری در پرتو برخی فرضیه‌هایی که هنوز تکمیل نشده‌اند، مانند نظریهٔ فرا ریسمانی[2] به یک نیروی محیط و فراگیر معتقد شده‌اند که همه چیز را به یک تغییر اتفاقی در میدان کوانتومی اولیه منتهی سازیم که همه چیز ناگهان از دل خلأ بی‌شکل محض یا وضعیت پیش از زمان و مکان که آن‌ها بلند پروازانه آن را وضعیت «عدم» می‌دانند، ظهور یافته است.[3] با توجه به تأمّلات عمیق و وسیعی که در حال حاضر در سطح بالای فیزیک نظری جریان دارد، به نظر من، ممکن نیست بتوان در تبیین‌های علمی پایه‌ای مطمئن برای فرض وجود یک شعور متعالی[4] یافت که تنها علت کافی منشأ و ساختار جهان ما باشد.

برخی محققان زیست‌شناس یا کسانی که از معلومات فلسفی بهره گرفته‌اند پیشنهاد می‌کنند که حتی شواهد قوی‌تری دربارهٔ نیاز به وجود یک ذهن برنامه‌ریز کیهانی برای تبیین خاستگاه‌های حیات و پیدایش انواع جدید در سیر

---

1. Subatomic particles.
2. Superstiring theory.

۳. به تعبیر دقیق‌تر، باید آن را به عنوان عدم صورت توصیف کرد نه انرژی. در همین کتاب نک: جان لزلی، «چگونه می‌توان از جهانی کاملاً منظم نتایجی را استنباط کرد»، س.ج. ایشام، آفرینش جهان به عنوان یک فرایند کوانتومی، فرانک تیپلر، نظریه نقطه امگا: مدلی درباره یک خدای تکامل یابنده.

4. Transcendent mind.

تکامل، به خصوص با توجه به عدم احتمال آمار وسیع دربارهٔ عبور از مولکول غیر زنده به سلولی زنده، وجود دارد (*فرد هویل* و همکارش این احتمال را 1×10^{40000} محاسبه کرده‌اند) و بدین‌سان، علاوه بر ملاحظهٔ شکست همهٔ تلاش‌ها برای تبیین موفقیت‌آمیز شرایط عبور و انتقال انواع، شکست انتخاب تصادفی داروینی به عنوان یک تبیین کافی برای انتقال انواع و پیدایش نظمی متفاوت، مشهود است،[1] اما باز وجود چنان رخنه‌هایی در تبیین‌های جاری ممکن است با برخی فرضیه‌های آینده پوشانده شود.

بنابراین، من تا حدودی با اکراه و بی‌میلی و بدون انکار توانایی استنباط‌های به ظاهر متعدد دربارهٔ ضرورت جهان کنونی ما، هم از نظر منشأ پیدایش و هم از نظر سیر تکامل حیات در آن، فکر می‌کنم عاقلانه‌تر آن باشد که با ارنان مک مولین موافقت کنم که در پایان مقاله‌اش در همین کتاب می‌گوید: امروزه الاهیاتی طبیعی باید از هرگونه کوششی در مبتنی ساختن خود بر رخنه‌های به ظاهر پوشش‌ناپذیر تصویر علمی جهان، اجتناب کند. "خدای خلأها" چنان کنار نهاده شده است که من فکر می‌کنم اگر نه برای همیشه، بلکه حداقل در حال حاضر باید استعفا دهد. تنها یک استدلال اساسی مابعدالطبیعی که مبتنی بر اصل وجود جهان ضروری یا مبتنی بر وجود نظمی پویا و متحوّل است می‌تواند بخت خوبی برای موفقیت داشته باشد.

۲. موانع فلسفی

فیلسوفان جدید و معاصر تلاش‌های زیادی کردند تا نشان دهند که راه برای ساختن هرگونه دلایل معتبر بر وجود موجودی متعالی بسته است. البته

---

۱. به مقاله‌ای که در شماره ۳ معرفی شد مراجعه کنید هم چنین به کتاب س. تاکستون، و. برادلی، ر. اولسن به نام معمای منشأ حیات: ارزیابی مجدد نظریه‌های کنونی، نیویورک ۱۹۸۴ مراجعه کنید.

شکل‌های کهن و جدید ماهرانه‌تری از تجربه‌گرایی و کانت‌گرایی به شکل قرائت‌های علمی، زبان‌شناختی یا پدیده‌شناختی وجود دارد که هنوز هم به شدّت در تفکر معاصر نافذ و مؤثرند. همهٔ این اندیشه‌ها اساساً ضد مابعدالطبیعی هستند، به معنایی که سیر توسل عقل فلسفی به ورای تجربهٔ بشری را امکان‌پذیر نمی‌دانند، چه تجربه‌های درونی و چه بیرونی. همچنین معتقدند که عقل نمی‌تواند به شکل مقبولی وجود واقعیتی فراتر از تجربه را اثبات کند. نهضت‌های جدیدتر دیگری نیز در زمینهٔ تاریخ، فرهنگ، زبان‌شناختی یا نسبیت‌گرایی هرمنوتیکی[1] وجود دارند که همراه با آخرین «جوخه‌های تخریب»[2] به عنوان جریان‌های پست‌مدرن[3] یا شالوده‌شکنان[4] شناخته می‌شوند.

از نظر نسبیت‌گرایان تمام شناخت ما مقید به تاریخ، فرهنگ و زبان است و تنها در چارچوب مفروض تاریخی و زبان‌شناختی دارای معنا است، اما هیچ‌گونه جملات و حقایق مطلقی نمی‌توانند از چنان چارچوب‌هایی فراتر روند و در همهٔ زمان‌ها، مکان‌ها و فرهنگ‌ها صادق باشند. به نظر می‌رسد این مطلب حداقل هرگونه تلاشی را برای ساختن یک الاهیات طبیعیِ عینی در چارچوب نسبت دقیق خود و خارج از ضرورت‌های آن عقیم می‌سازد، البته اگر اساساً ساختن چنان الاهیاتی ممکن باشد. از نظر متفکران پست مدرن «هیچ‌گونه اعتبار فرانقلی دربارهٔ منقولات درجهٔ اول وجود ندارد.» شما ماجرای خاص خودتان را دارید و من حکایت خاص خودم را (یا گروه من تجربهٔ مرا دارد و گروه شما تجربهٔ خودتان را)، اما هیچ‌گونه هنجاری فراتر از تجارب فردی وجود ندارد که بتوان با آن صدق و ارزش چیزی را تعیین کرد. ما نباید زیر بار سیاسی یا مفهومی برویم، هر دوی آن‌ها کارکرد «قدرتند نه حقیقت». «بگذارید همهٔ گل‌ها

1. Hermeneutical relativism.
2. «Demolition squads».
3. Postmodernists.
4. Deconstructionists.

شکوفا شوند».[۱]

شالوده شکنان ما را به مقاومت و فعالیت علیه گفتار محوری[۲] متکبرانهٔ غرب و دعوی‌های او دربارهٔ دریافت جامع واقعیت و نظام مفهومی فراگیر و دریافت واقعیت غیرزبانی که هگل به‌طور شفاف می‌گفت، فرامی‌خوانند. آن‌ها یک نوع «عدم تجانس»[۳] (رقابت با دیگران، تفاوت، استثناء و مرزبندی) را به جای «یکنواختی»[۴] (فروکاستن امور متکثر و متنوع به یک چیز جامع و فراگیر) پیشنهاد می‌کنند، همچنان‌که سنت رایج در مابعدالطبیعهٔ غربی بوده است. تفسیرهای افراطی‌تری که *ژاک دریدا*[۵] شناخته‌ترین «پدر» این نهضت غالباً به حدس و انکار ارائه می‌کند، مدّعی هستند که هیچ‌گونه شاخص‌های آشکاری برای بیان مفاهیم وجود ندارند که حقیقت یا واقعیت غیر کلامی را بدون ابهام نشان دهند، همچنین هیچ‌گونه خط فاصل و تمایز بخشی بین استعاره و مفهوم عینی، ادبیات و فلسفه وجود ندارد، لذا همهٔ شاخص‌ها در دهلیز بی‌پایانی از ارجاعات به یکدیگر و دلالت بر اموری که خود دلالت بر اموری دیگری دارند، در غلتیده و به جای کشف به اصطلاح مدّعیات صدق، پرده از ادعاهای فلاسفه برمی‌گیرند تا با «ارادهٔ معطوف به قدرت» به تحمیل طرح‌های ذهنی‌شان به دیگران بپردازند (تأثیر نیچه در این‌جا آشکار است و غالباً به طور صریح نیز بدان اعتراف شده است). به‌علاوه، هر متنی می‌تواند خُرده متن[۶] نهفته‌ای را که در زیر سطح متن پنهان شده، آشکار سازد. یک شالوده شکن افراطی «عامل و نماد

---

۱. برای برخی مثال‌های شاخص در این باره نک: ک. باینز، ج. بومن، ت. مک کارتی، پس از فلسفه: پایان یا تکامل؟ کمبریج، ۱۹۸۷، به خصوص مقاله ج. ف. لیوتارد. یکی از پست مدرن‌های معروف فرانسوی که تحت عنوان «وضعیت پست مدرن» به چاپ رسیده است.

2. Logocentrism.
3. «Heterology».
4. «Henology».
5. Jacques Derrida.
6. Subtext.

دوگانه»ای است که می‌کوشد تا نظامی را از درون فرو پاشد و بدون آن‌که خود موضع یا «موطن» مشخصی داشته باشد به دنبال درهم شکستن چیز دیگری است. بدیهی است که یک الاهیات طبیعی کارساز، یا هر نوع الاهیات طبیعی برخاسته از چنین موضعی، در چنین زمینه‌ای چیزی جز یک توهم گفتار محور نخواهد بود.[1]

۳. تشخیص موانع

اجازه دهید به اختصار توضیح دهم که چگونه می‌توان با توجه به بن بست‌های فلسفی یاد شده به سوی تأسیس الاهیاتی طبیعی گام برداشت. نخست این‌که به نظر من، اشتباه بزرگی است که گمان کنم نسبیت گرایان و شالوده شکنان معاصر به خودشان اجازه می‌دهند که مرعوب این حرکت‌ها شوند، در حالی‌که همواره اکیداً اعلام کرده‌اند که عقل گفتار محور غربی به پایان رسیده است. دلیل من این است که هرگاه که این مواضع به سوی موضعی واقعاً افراطی دربارهٔ دسترسی به حقیقت عینی حرکت می‌کنند، در مقام نقد به تخریب خود پرداخته و عمیقاً بی‌خاصیت می‌شوند، زیرا در هر دو صورت آن‌ها مدعی هستند که ما را از پاره‌ای حقایق مطلع می‌سازند که همه از طریق زبان و اندیشهٔ بشری اظهار شده‌اند، بنابراین، تحقق مؤکد عقیدهٔ آن‌ها با محتوای اعتقاداتشان، یعنی این‌که می‌گویند همهٔ عقاید مقید به فرهنگ و زبان هستند و نمی‌توانند بدون ابهام با حقیقت ارتباط یابند، تناقض پیدا می‌کند. یا این‌که آن‌ها واقعاً مدعی نیستند که چیز مهمی دربارهٔ حقیقت به همهٔ ما بگویند، در آن صورت، موضع آن‌ها بلافاصله نسبی خواهد شد. در این صورت، خود این عقیده تبدیل

---

۱. درباره شالوده شکنی نک: مقاله دریدا در کتابی که در یادداشت شماره ۷ نقل شد، همچنین نک: جان کاپوتو، هرمنوتیک بنیادی، تکرار، ساختار شکنی و پروژهٔ هرمنوتیکی، انتشارات دانشگاه ایندیانا، ۱۹۸۷.

به عقیده‌ای مقید به فرهنگ اواخر قرن بیستم خواهد شد که احتمالاً به دستهٔ کوچکی از متفکران در چند شهر بزرگ اختصاص دارد. اگر چنین باشد هیچ دلیلی وجود ندارد که بقیهٔ ما ذهن خود را به زحمت اندازیم. ما می‌توانیم آزادانه در شرایط و زمینه‌های خاص خود سیر کنیم و شادمانه مدعیات صدق عینی خود را تأکید نماییم. در یک سخن، میل طبیعی، ذاتی و در واپسین تحلیل، خاموش نشدنیِ روح بشر برای کشف و بیان شناخت‌پذیر حقیقت و علت واقعیت حقیقتی قابل شناخت و علتی واقعی نمی‌تواند برای مدتی طولانی در تخریب اصول مدون غریزی و ساختار معرفتی و باطنی تجربه، شناخت و قضاوت خود را تحمل کند. همان‌طور که خود *دریدا* در جایی به خوبی بیان کرده، این نکته را باید به عنوان ضرورتی عملی در زندگی واقعی بشر پذیرفت که: (باید حقیقی وجود داشته باشد).

به هر حال، اگر حرکت‌های فوق الذکر تعدیل شوند می‌توانند ما را به فهمی مهم و واقع‌گرایانه‌تر از واقعیت عقل بشری رهنمون شوند. مجالی برای عقب‌گرد به دورهٔ ماقبل شناخت هرمنوتیکی از اندیشه و زبان بشری وجود ندارد. آن‌چه واقعاً از بین رفته آرمان کهنه و در واقع، مغرورانهٔ دکارتی و عصر روشنگری دربارهٔ عقل بشری است که عقل را امری ناب و خالص، غیر شخصی، خود مختار، خود سامان و مستقل از هر سنت، فرهنگ، دیدگاه تاریخی و یا مرجعیت معرفی می‌کرد. عقل بشری علی‌الاصول قادر است که بدون کمک دیگری همهٔ واقعیت قابل شناخت یا شایان شناخت را با شفافیت کامل جذب کند، زیرا طبق این دیدگاه، روش علمی به عنوان روشی مطلوب برای نیل به حقیقتی قابل دسترس، از اولویت ویژه‌ای برخوردار است.

همچنین یک اندیشهٔ معاصر با بصیرت در هر رشته از علوم باید بپذیرد که عقل بشری ما ناگزیر است همیشه جهان را از چشم‌انداز محدود تاریخی (و بنابراین، ناقص) یا فقط نظری ببیند که مکمل دیدگاه‌های دیگر است نه متناقض با آن‌ها. ما به لحاظ عقلی نمی‌توانیم به فهم زمینه‌های بشری و عالم آن نایل

شویم، اما باید به کار ورزی در درون یک سنت زندهٔ هرمنوتیکی بپردازیم. معرفت قابل اعتمادی که ما می‌توانیم در حقیقت اطراف‌مان به دست بیاوریم، آرمان دکارتی به صورت یقین مطلق نیست که عقیدهٔ مخالف آن تناقض منطقی به شمار رود، بلکه همان‌طور که **برنارد لانرگان**[1] می‌گوید «حکمی عقلایی» است که از طریق قواعد غیر شخصی، خودکار و کاملاً مشخص مربوط به صحیح اندیشیدن، حاصل می‌شود، بلکه از طریق اعمال مسؤولیت شخصی به دست می‌آید. این سخن شامل کوشش برای شناخت عقلانی نسبت به معنای نهفته در داده‌ها و داوری‌های شخصیِ مبتنی بر دلایل شناخته شده برای اهداف نیز هست. همهٔ شناخت، مفاهیم و درک ما، همان‌طور که پولانیی به خوبی نشان داده، ترکیبی از یک نقطهٔ محوری و معرفت حاشیه‌ای (یا زمینه) است، به گونه‌ای که نه ممکن است و نه ضرورت دارد که همهٔ محتوای این دانش زمینه‌ای را به طور رسمی آشکار سازد. معرفت ما نحوه‌ای وجود است، معرفت زیسته‌ای است که از طریق مشارکت در یک «شکل زندگی»[2] عملی حاصل شده و هرگز به طور کامل قابل تدوین مفهومی صریح نیست. این نکته برخلاف آن‌چه غالباً شالوده شکنان فراموش می‌کنند فلج کنندهٔ توان درک ما نیست، بلکه به نحو مثبتی توانبخش فهم ماست. اما از سوی دیگر، همواره باید این نکته را به یاد داشت که یک دیدگاه هر چقدر هم محدود و ناقص باشد، هنوز دریچهٔ گشوده‌ای است که به چیزی فراتر از شخص ناظر معطوف شده است. دیدگاهی که به هیچ چیز معطوف نیست یا تنها معطوف به شخص ناظر است، هرگز یک دیدگاه به حساب نمی‌آید، بلکه چیزی شبیه تالار آینه‌هاست. همین‌طور هیچ اهمیتی ندارد که شخص چقدر در درون یک سنت هرمنوتیکی به فراگیری سنت و مهارت‌های تحقیق و تفسیر بپردازد. یک هرمنوتیک مؤثر و کارساز باید قادر باشد که ما را به فهم موقعیت یافتنی که نیاز به تفسیر دارد، نایل سازد و با ادغام

---

1. Bernard Lonergan.

2. «Form of Life».

افق‌ها به نحوی دقیق و خردمندانه ما را به فهم معنادار یک سنت متفاوت یا کهن‌تر برساند. یک دیدگاه هرمنوتیکی دیدگاهی است که ما از طریق آن چیزی را کشف می‌کنیم یا می‌فهمیم، هر چند همهٔ واقعیت مشهود را نمی‌توانیم بفهمیم. دیدگاه هرمنوتیکی مانند یک دهلیز یا زندان نیست که آدمی در آن تنها بتواند زندانیان را بشناسد.

نظریهٔ پولانیئی دربارهٔ شناخت اصلی و فرعی نیز مانند نظریهٔ شالوده شکنان که به نحو مطلوبی تقویت یافت، از قبل اغلب هشدارهای مهم آن‌ها را جدّی می‌گیرد، بدون آن‌که به پیامدهای شکاکانهٔ آن‌ها توجه کند. همان‌طور که دربارهٔ مسألهٔ وجود دیگران، تمایز، امر معدوم[1] که استحقاق موقعیّتی برابر با وجود دارد. در مورد امر حاضر[2] نیز به نظر من، شالوده شکنان غالباً نقطهٔ کور اساسی‌ای را نشان می‌دهند که قدیس *توماس* به خوبی از آن آگاه بود؛ یعنی مسألهٔ تمایز بین شیوه و طریق کشف یک مفهوم، محتوا و مدلول آن. بنابراین، در یک فلسفهٔ مابعدالطبیعی واقع گرایانه، مثل فلسفهٔ قدّیسی *توماس* تلقی مابعدالطبیعی از وجود مانند اغلب مفاهیم مابعدالطبیعی ذاتاً متشابهند و حاوی بحث از واحد و کثیر، شباهت و اختلاف می‌کنند و به نحوی اساسی ابهام آلودند، به طوری که هرگز نمی‌توان معنای آن‌ها راکاملاً صریح و واضح ساخت. خود مفهوم وجود را تنها می‌توان در تضاد با عدم‌های نسبی و مثال‌هایی از عدم و مانند آن دریافت، اما همهٔ این اختلاف‌ها، فقدان‌ها، عدم‌های نسبی و غیره همیشه در افق کلی وجود مندرج هستند، اختلاف‌ها درون وجود قرار دارند نه جایی خارج از آن. وجود به معنای کلی و عام کلمه هیچ دلیلی در دست نیست که طبق آن بتوان نتیجه گرفت که از روی نحوهٔ کشف مفاهیم اساسی ما در متن واقعیت، فقدان و عدم مطلق مستقل از وجود یا اولویتی برابر در قیاس با وجود، حضور، وحدت و مانند آن دارد. همهٔ مفاهیم واقعاً مشابه نوعی کثرت را در

---

1. The absent.

2. The present.

وادی امر در بطن خود دارند.

درست مانند تجربی گرایی،[1] این مکتب نیز نمی‌تواند ما را مطمئن سازد که ادعاهایش را دربارهٔ صعود عقل بشری به سوی موجود متعالی، در درون ما یا ورای وجود ما مهار کند. این مکتب به لحاظ ماهیتش به نحوی دلبخواهی یک نظریهٔ معرفت محدودیت گرا است که می‌کوشد تا تمایل طبیعی ذهن بشری را به دانستن و صرفاً به قلمرو تجربه محدود کند. این مکتب توصیف و هم پیوندی بین داده‌های تجربی را میسر می‌سازد، اما هیچ‌گونه تبیینی فراتر از تجربه برای پوشاندن رخنه‌های عقلانیِ مربوط به تجربه، در دسترس نمی‌نهد، اما ضعف اساسی این روش آن است که شخص شناساگر نمی‌تواند به گونه‌ای شایسته و مقتضی در شبکهٔ همهٔ امور قابل شناخت حضور داشته باشد. شناساگرِ باشعور کسی است که به داده‌ها نظر کرده و تلاش می‌کند آن‌ها را بفهمد، تفسیر کند و دربارهٔ آن‌ها قضاوت نماید، ارزش را از ضد ارزش تشخیص دهد و بایدها و نبایدها را در بین داده‌ها از هم جدا سازد، این‌ها اموری هستند که در بین داده‌های حسی وجود ندارند. اگر تجربه گرایی صحیح باشد شخص شناساگر نمی‌تواند به خودش (چه مرد و چه زن) به عنوان موجودی خود آگاه، مالک، و حاکم بر نفس نظر کند. اما این کاری است که ما همیشه انجام می‌دهیم. شناساگر از همهٔ معلومات تجربی فراتر می‌رود و این به معنای از یاد بردن همه یا بخشی از معلومات تجربی نیست. این اضافهٔ بین شناساگر و معلومات تجربی، راه را برای صعود غیر تجربی (یا ما بعد الطبیعی) ذهن به فراتر از مرزهای معقولیت و به سوی آن‌چه موجود متعالی نامیده شده و برای پوشاندن رخنه‌های عقلانی در داده‌های تجربی ما می‌گشاید.

اما یک اصل در تبیین وجود دارد که باید دقیقاً از مشکل تجربه گرایی، اگر قرار بر قابل اعتماد بودن صعود ذهن ما باشد، مصون بماند، آن اصل عبارت

---

1. Empiricism.

است از اصل علیّت کافی. تجربه‌گرا می‌خواهد ما باور کنیم که تنها معنای اساسی و صحیح علیّت صرفاً توالی منظم مشهود اشیای محسوس و قابل مشاهده در زمان است که بعضی متقدم و بعضی متأخرند، به گونه‌ای که شخص بتواند از روی حادثهٔ نخست و متقدم بر اساس بعضی از قوانین، حادثهٔ بعدی را پیش‌بینی کند. هرگونه رابطهٔ ذاتی بین علت و معلول، مثل تولید فعالانه یا وجودْ بخشیِ موجود دوم به دست موجود اول، یعنی این واقعیت که علت مسؤول وجود معلول است و به همین سبب، رابطهٔ وجودی بین آن دو و وابستگی معلول به علت در کار است، چنان‌که بعداً معلوم خواهد شد، غیر ضروری و توجیه‌ناپذیر بوده و بار گرانی بر دوش حکیمان مابعدالطبیعی می‌نهد.

در حقیقت، ماجرا در نقطهٔ مقابل این مطلب است. در واقع، علوم طبیعی جدید ما برای هدف‌های روش شناختی و محدود ساختن معنای علیت فاعلی در عمل به «پیش‌بینی پذیری مطابق قانون»،[1] دلیل خوبی دارد، چه این علیّت را جبرگرایانه تلقی کنیم یا آن‌چنان‌که امروزه بیش‌تر رایج است آن را از حیث آماری در نظر بگیریم. اما معنای اولیهٔ این اصطلاح مشتق از محاکم قانونی یونانی بوده[2] و امروزه برای توضیح رخدادهای زندگی روزمره به کار می‌رود و مفهوم آن «چیزی که مسؤول (در اصل در کاربرد دادگاه‌های یونان به معنای «مقصر»)، مسؤول پیدایش حادثه‌ای یا وجود یک موجود و غیره است»، که خود آن نیاز به تبیین دارد و نمی‌توان بر اساس وجود او درباره‌اش داوری کرد.

بدین معنا علت فاعلی که در زندگی معمولی و به شکل آگاهانه و انتزاعی‌تری در فلسفهٔ مابعدالطبیعیِ واقع‌گرا به کار می‌رود، صرفاً عملکرد یک ذهن پژوهنده را در عمل نشان می‌دهد، هر چند کاربردهای مشابه دیگری نیز

---

1. «Predictability according to law».

۲. به مقاله هـ بودر مراجعه کنید که در نشریهٔ بررسی‌های فلسفی و الاهیاتی، شماره ۴۰، ۱۹۵۶ به چاپ رسیده است.

دارد. این‌گونه علیّت چیزی بیش‌تر یا کم‌تر از تصدیق مجدد التزام اساسی ذهن فعال بشری نسبت به معقولیت نامحدود امر واقع برای توضیح سنجیدهٔ یک موقعیت خاص نیست. اگر انجام فعلی بدون محدودیت‌های تحمیلی مجاز باشد، جست‌وجو برای علت فاعلی، صرفاً جست‌وجو دربارهٔ چیزی است که برای پر ساختن خلأ معقولیت در داده‌های تجربی‌مان بدان نیاز داریم. این جست‌وجو به هر جا منتهی شود و هر نتیجهٔ اجتناب ناپذیری برای پر ساختن این رخنه نشان دهد، خواه علتی تجربی در جهان محدودِ مفروض باشد یا فراتر از آن، می‌توان نتیجه را به نحوی مشروع و با توجه به داده‌های اولیه‌ای که برای تبیین رخنه[1] یا «جراحت»[2] پوشش‌ناپذیر باقی مانده، دربارهٔ معقولیت اذعان و تأکید کرد. این اصل با توجه به گسترهٔ وسیع آن هیچ محدودیتی را، مثل تجربه گرایی و مانند آن برنمی‌تابد. فیلسوفان مابعدالطبیعیِ واقع‌گرا باید بدون ردّ اصل علیّت فاعلی به عنوان حق طبیعی و میل ذاتی ذهن به دانستن و ابزار ضروری برای تحقق التزام طبیعی ذهن به معقولیت وجود ـ یا به تعبیری که *اینشتین* و دیگر دانشمندان بزرگ به کار برده‌اند، التزام نسبت به «ایمان طبیعی»،[3] یعنی پویایی درونی واقعی روح نسبت به تمامی تحقیقات جدّی فکری، علمی و غیره ـ از نو تأکید شوند.[4]

دربارهٔ آخرین موانع مورد بحث ما، یعنی فلسفهٔ *کانت* دو تذکر مختصر کافی خواهد بود. *کانت* در واقع، متفکر بزرگی است، به خصوص در امور اخلاقی، اما ما بسیار مرعوب شبح او در معرفت‌شناسی شده‌ایم، به ویژه موضع ضد واقع‌گرا و ضد مابعدالطبیعی او که ادعا می‌کند راه را بر هر گونه حکم عقلی و هر چیزی فراتر از نمودهای تجربی بسته است. در وهلهٔ نخست، ردّ او دربارهٔ به اصطلاح

1. Hole.
2. «Wound».
3. «Natural faith».
۴. برای بحث بیش‌تر دربارهٔ علیت فاعلی به کتاب من تحت نام رهیافت فلسفی به خدا: یک دیدگاه نو توماسی، ۱۹۷۹ مراجعه کنید.

برهان جهان‌شناختی[1] برای اثبات وجود خدا سرشار از سوء تفسیرهای جدّی دربارهٔ این برهان سنتی است که سنت *توماس* حکیم مابعدالطبیعی واقع گرایی، عرضه کرده است. *کانت* در آخرین مرحلهٔ مهم این برهان به تحریف آن می‌پردازد و بدین‌سان، این برهان تبدیل به استنتاج هستی یک واجب‌الوجود[2] (من ترجیح می‌دهم اصطلاح موجود قائم به ذات[3] را به کار ببرم) از طریق مفهوم موجود کامل مطلق می‌شود. سنت *توماس* نیز می‌تواند چنان روشی را که به سادگی بسیار *کانت* آن را رد کرده، رد کند. روش سنتی تقریر این برهان دقیقاً متضاد با بیان *کانت* است. هنگامی که وجود موجودی قائم به ذات از طریق استدلال‌های علّی اثبات شود، احتجاج می‌شود که چنان موجودی نمی‌تواند در آنِ واحد هم قائم به ذات باشد و هم متناهی، زیرا یک موجود متناهی، ذاتاً محتاج علّت است. بنابراین، موجود قائم به ذات باید نامتناهی باشد و چون چنین است با برداشتن گام ساده‌ای می‌توان گفت که چنین موجودی تنها یکی است. در این‌جا هیچ‌گونه استنتاجی از طریق مفهوم کمال یا هر گونه مفهومی وجود ندارد، هر چند ممکن است چنان روشی را برخی حکیمان مابعدالطبیعی عقل‌گرا، مثل *ولف* که قبل از *کانت* بوده به کار ببرد.

دربارهٔ تلاش *کانت* در باب منع امکان دسترسی به هر گونه حکم معتبر دربارهٔ جهانی واقعی که فراتر از شخص شناساگر باشد، باید گفت که این ادعا نیز تحت فشار یک جریان مهلک و ظلمت گسترده‌ای قرار دارد که بسیاری از معرفت شناسان غربی از زمان *دکارت* تاکنون را فلج کرده است. که *جان دیویی*[4] به گونه‌ای عالمانه به آن اشاره کرده و فیلسوفان تومسیت نیز به آن توجه کرده‌اند؛ یعنی غفلت از نقش کلیدی عمل به عنوان تجلّی وجود در معرفت بشری ما که نکته‌ای کاملاً محوری در معرفت‌شناسی *ارسطو*، سنت *توماس* و خود *دیویی*

---

1. Cosmological Argument.
2. Necessary Being.
3. Self - Sufficient Being.
4. John Dewey.

است، زیرا از یک سو، *کانت* باید بپذیرد که عمل و فعلْ ناشی از جهان واقعی و وجود فی نفسهٔ اشیا است که به ذهن شخص شناساگر می‌رسد، چراکه او تأکید می‌کند که یک فیلسوف ذهن‌گرا نیست؛ یعنی ما از طریق ذهن خود اشیا و متعلقات معرفت‌مان را خلق نمی‌کنیم. از سوی دیگر، او نمی‌پذیرد که فعل ما زاییدهٔ الهام موجودات عینیِ واقعی است که از حقیقتی برخوردارند. او حتی وجود واقعی برای آن‌ها قائل نیست، زیرا معتقد است که خود وجود نیز ساختهٔ ذهن و حاصل ترکیب نمودها و داده‌های حسی با صور پیشینی[1] ذاتی حس و عقل است. اما فعلی که کاملاً ماهیتی غیر وحیانی داشته و حاصل کنش فاعلی و غیر قابل شناخت است، نمی‌تواند حقیقتاً یک فعل باشد.[2]

کانت نمی‌تواند این دو ادعا را با هم جمع کند؛ یعنی یا باید بگوید که هیچ‌گونه فعل و تأثیر واقعی از جهان واقعی بر ما وارد نمی‌شود که در این صورت، او مجبور است ایدئالیسمی را بپذیرد که خود آن را به شدّت رد می‌کند یا این‌که باید قبول کند که تأثیر واقعی جهان خارج بر روی ما یک واقعیت است و بنابراین، چنین تأثیری نوعی انکشاف و تجلّی ضروری فاعل واقعی آن است. وقتی موجودی فعلی را انجام می‌دهد باید با وجود او سنخیت داشته باشد، چنان‌که در تعبیرات مدرسی قدیمی آمده است.

به گمان من، ریشهٔ این مشکل در موضع ضمنی عقل‌گرایانهٔ *کانت* دربارهٔ معرفت و شناخت واقعیت فی نفسه، یعنی مستقل از هر فعل و تأثیری بر

---

1. a priori.

۲. دربارهٔ اهمیت محوری عمل در فلسفه سنت توماس و ارتباط آن با فلسفه کانت و معرفت‌شناسی جدید به مقاله من تحت همین عنوان که در کتاب تاریخ فلسفه در شرف تکوین: مقالات به افتخار جیمز کالینز، واشینگتن، ۱۹۸۲، ویراسته لینو ثرو به چاپ رسیده است، مراجعه کنید و درباره نظریه دیویی به سخنرانی او تحت عنوان «اهمیت مسأله شناخت که در سال ۱۸۹۷ ایراد کرده و در کتاب نخستین آثار جان دیویی، انتشار دانشگاه ایلینویز، ۱۹۷۲ چاپ شده مراجعه کنید.

دیگران به دست شناساگری مستقل و متمایز، نهفته است. البته چنان معرفتی جز از یک شناساگر کاملاً خلاق غیر ممکن است و ما انسان‌ها نیز چنین نیستیم، اما کلید اصلی معمای معرفت‌شناسی واقع گرایانهٔ مبتنی بر عمل این است که معرفت ما، مستلزم تأثیر حاصل از شیء مورد شناسایی است و طبق قابلیت شناساگر درک و دریافت می‌شود، اما در واقع، ماهیتی نسبی دارد، هرچند خود این نسبت و اضافه امری کاملاً واقعی است و بالضرورة موجب کشف معنای دو طرف اضافه می‌شود. چنین نسبتی معلوم خارجی را به عنوان فاعلی مؤثر که در ذات خود نوعی فاعل است، آشکار می‌سازد و چیزی است که در واپسین تحلیل دقیقاً همان ماهیتی را دارد که باید طبق یک معرفت‌شناسی واقع گرایانه، معنایی را عرضه کند و این نه تنها مطابق نظر سنت *توماس* است، بلکه مطابق با هرگونه معرفت‌شناسی واقع گرایانهٔ موفق نیز هست. بنابراین، سنت *توماس*، چنان‌که در بخشی از یک متن منسوب به او آمده و بسیاری از معرفت‌شناسان معاصر با مشاهدهٔ آن دچار تعجب شده‌اند، ناچار نیست بپذیرد که «صور جوهریهٔ اشیا فی نفسه برای ما ناشناخته‌اند، اما می‌توانیم آن‌ها را از طریق اعراضشان بشناسیم» (اعراض یا خواصشان) «... هم‌چنان‌که از طریق روزنه‌های اطراف یک اتاق».[1] بنابراین، ذهن می‌تواند از طریق تجلیات و آثار شیء با نوعی «حرکت فکری»[2] به ذات نهفتهٔ آن پی ببرد که من چنین فعالیتی را به عنوان نوعی معنابخشی ارادی، قوهٔ حکم تفسیر می‌کنم نه به عنوان یک شهود مستقیم.

این‌گونه معرفت نسبی از طریق عمل ضرورتاً تابع دیدگاه و ناقص و مقید به محدودیت‌ها و شرایط دریافت کنندهٔ آن است. با این همه، این دیدگاه هنوز دیدگاهی مبتکرانه دربارهٔ شیء معلوم به عنوان عاملی فعال است و در تحلیل

---

۱. متن نخست از کتاب مجموعه الاهیات بخش اول، اشکال هفتم نقل شده و متن دوم از کتاب شرح مابعدالطبیعه، فصل سوم گرفته شده است.

2. Intentionality.

نهایی آن چیزی نیست که ما غالباً خواهان دانستن آن از دیگر موجودات واقعی هستیم: ما از اشیا چه تأثیرات خاصی را انتظار داریم؟ با فرض این بند ناف نسبت به جهان واقعی از طریق تأثیر بر ما، می‌توانیم بر هر گونه رخنه‌ای در معقولیت جهان که بر ما مکشوف شده، به عنوان امری واقعی تأکید کنیم و آن‌چه را برای پر ساختن این رخنه‌ها، خواه تجربی یا فرا تجربی[1] لازم است، شناسایی کنیم. این دقیقاً راهی است که علیّت فاعلی طی می‌کند.

اکنون در جمع‌بندی سخنان باید تلاش کنیم تا موانعی را که به طور قطع دسترسی سادهٔ ذهن بشری را به واقعیت مسدود می‌سازند، از میان برداریم و آن‌چه را برای پر ساختن رخنه‌های معقولیت لازم است شناسایی کنیم. در نهایت، تنها به متلاشی ساختن موانع سر راه بپردازیم و اجازه دهیم تا دیگران آزادانه به انتقاد در این مسیر بپردازند. فرضیه‌های مابعدالطبیعی که شامل برهان‌های اثبات وجود خدا بودند، مثل برهانی که من اکنون ارائه خواهم کرد، از قدیم در این زمینه مورد توجه بودند. این برهان‌ها از نوع یقین مطلق دکارتی نیستند، بلکه فرضیه‌های اکتشافی هستند که دارای ارزش عقلانی بوده‌اند، زیرا رخنه‌های معقولیت جهانِ واقعیِ مورد تجربهٔ ما را پر می‌سازند. آن‌ها این کار را به طریقی روشن‌تر و رساتر از فرضیه‌های رقیب انجام می‌دهند، که یا عنصر مهمی از تجربه را حذف می‌کنند یا رخنه‌های معقولیت را طبق دیدگاه خود اساساً پر نشدنی می‌دانند. اکنون جنبهٔ اثباتی کار ما آغاز می‌شود.

۴. تأسیس یک الاهیات طبیعی

از آن‌چه مجموعهٔ بحث‌های فلسفی معاصر به ما آموخته است باید این نکته آشکار شده باشد که نمی‌توان به نحو واقع گرایانه‌ای یک استدلال کاملاً عینی فلسفی دربارهٔ اثبات وجود خدا عرضه کرد که از همهٔ قیود شخصی رها باشد،

---

1. Trans - empirical.

استدلالی که قادر باشد صرفاً از طریق نیروی غیر شخصی، هر شنوندهٔ عاقلی را قانع سازد، صرف‌نظر از همهٔ زمینه‌ها و پیش‌فرض‌های اخلاقی و فکری و همهٔ چارچوب‌های فرهنگی و مفهومی. همان‌طور که پولانی، *گادامر*[1] و دیگران نشان داده‌اند هیچ اندیشهٔ بدون پیش فرض در هیچ یک از رشته‌ها و حوزه‌های علوم وجود ندارد. ما با پیش‌فرض[2] می‌اندیشیم، بنابراین، هر کس که بخواهد نگرشی همدلانه نسبت به استدلال‌های پیشنهادی ما داشته باشد، ما به او توصیه می‌کنیم که نوعی خویشاوندی با آن‌چه ما آن را از سنخ تفکر مابعدالطبیعی می‌نامیم، حاصل کند. مقصود من از این سخن آن است که راه برای طرح پرسش‌های اساسی دربارهٔ اصل وجود و معقولیت جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، باز است. مرزهای شناخته شدهٔ معقولیت را هر چه بدانیم و به هر نتیجه‌ای که منتهی شوند، این راه گشوده و قطع نخواهد شد، زیرا نوعی تمایل ذاتی، به نحو پیشینی یا دلبخواهی در ذهن بشری نسبت به فهم کامل واقعیت تا آن‌جا که ممکن است، وجود دارد.

روش مابعدالطبیعی ما چنین است که نخست رخنه‌های مهم معقولیت را دربارهٔ جهان ما به عنوان یک کل شناسایی کنیم، البته اگر بتوانیم آن‌ها را بیابیم و سپس با پیشنهاد نوعی شیوهٔ تحلیلی دربارهٔ انتخاب‌های اصلی رخنه‌ها را پر کرده سعی کنیم تا همهٔ این گزینه‌ها یا فرضیه‌های تبیین‌گز را جز یکی حذف کنیم. مقصود من از «رخنهٔ معقولیت» صرفاً آن چیزی نیست که نمی‌فهمیم یا بعضی اسرار نیست. مقصود من آن است که شخص باید به نحو ایجابی و مثبت نشان دهد که ماهیت اطلاعات خاص حاوی چیزی است که اگر آن اطلاعات را تنها لحاظ کنیم مجالی برای هر نوع تبیین مطلوب باقی نمی‌گذارد. در یک سخن می‌توان گفت چنین کاری ممکن نیست، زیرا برخی نواقص ذاتی در وجود هست که خود ذاتاً مبین و آشکار است، اما نیاز به عنایت وجود واقعیِ فراتری دارد که

---

1. Gadamer.
2. Presuppositionless thought.

نقش یک علت فاعلی را ایفا کند؛ یعنی آن علتی که مسؤول وجود بالفعل اشیا و به وجود آمدن آن‌ها است. در تخحقیقات مابعدالطبیعی به لحاظ کلیت گستردهٔ آن، امکان فرو کاستن گزینه‌های مربوط بـه تـبیین یک گـزینهٔ مـحدود در یک مرحله وجود دارد و پس از آن می‌توان به سمت گزینهٔ بعدی حرکت کرد و همین کار را تکرار نمود. این چیزی است که امکان انجام آن در علوم طبیعی نادر است، زیرا جزئیات پیچیده‌ای باید تبیین شوند که در این صورت، طیف وسیعی از فرضیه‌ها همچنان لاینحل می‌ماند. حذف یکی از گزینه‌ها و نگهداشتن دیگری از طریق ابزارهای منطقی صرف به ندرت انجام می‌شود، اما مـعمولاً نـیازمند بینش مابعدالطبیعی نسبت به پیوندهای ذاتی مفاهیمی است که خود نمی‌توانند دلایل کافی برای حکم معقول دربارهٔ یافته‌ها ارائه دهند، هر چند اگـر بـه دقت وارسی شوند با احکام عقلی هماهنگی خواهند داشت.

من با نظر *چارلز هارتشورن* که در آثار خود می‌گوید این روزها درست‌تر آن است که به جای «برهان‌ها»[1] از «استدلال‌ها»[2] دربارهٔ اثبات وجود خـدا سـخن بگوییم، موافقم، زیرا برهان به معنای امروزی آن باید دارای چنان لوازم و شرایط دقیقی باشد که حصول آن‌ها غیر ممکن است، همچنین اگر بخواهیم دقیق سخن بگوییم [باید بگوییم که] اثبات وجود خدا یا هر موجود واقعی (خارج از «منِ داننده») محال است، حتی دربارهٔ اثبات وجود موجودی متعالی، مثل خدا نیز این کار امکانپذیر نیست. دیگر این‌که با نظر او موافـقم کـه [مـی‌گوید] چـنان استدلال‌هایی (یا «عروج‌های عقلی ذهن به سوی خدا») مبیّن بعضی تأثیـرات انباشته شده هستند، یک استدلال جنبه‌ای از معقولیت مورد نیاز را مکشـوف می‌سازد و دیگری جنبهٔ دیگری را و شاید یک استدلال بـرای یک نـوع ذهـن مناسب است و دیگری برای نوع دیگری از ذهن مطلوب است. مـن هـم‌چنان معتقدم که یک الاهیات طبیعیِ همه جانبه و کارآمـد بـاید در مسیر رهـیافتی

1. "Proofs".
2. "Arguments".

دوگانه حرکت کند: یک رهیافت آن است که من آن‌را «سیر درونی»[1] می‌نامم که در محدودهٔ مرزهای حیات باطنی بشر دارای عقل، اراده و حساسیت اخلاقی حرکت می‌کند، و رهیافت دیگر «سیر بیرونی»[2] است که در محدودهٔ کل جهان (که شامل انسان نیز هست) حرکت می‌کند. سیر درونی از تأمّل دربارهٔ تمایل فطری روح بشری نسبت به افق نامحدود وجود، به عنوان حقیقت و خیر آغاز می‌شود. در این طریق، شخص با این گزینش مواجه است که یا یک وجود کامل مطلق را به عنوان حقیقت و خیری که بالفعل وجود دارد و به عنوان تنها هدف شایستهٔ مطابق با تمایل درونی خویش بپذیرد، تمایلی که مقوّم ذات بشری است و بدین‌سان، دیگر قادر به جایگزین ساختن آن با هیچ هدف محدود یا مجموعه‌ای از اهداف نخواهد بود و یا این‌که بپذیرد وجود روح بشری ما اساساً بیهوده و عبث بوده و رهسپار عدم است و نمی‌تواند موجود باشد. از آن‌جا که هیچ‌گونه دلیل کافی برای گزینش شق دوم و پذیرش پوچی و عدم معقولیتِ وجود روح نیست و همه گونه دلیل کافی برای گزینهٔ اول که تحقق وجودی نامتناهی است و می‌تواند خلأ معقولیت را در وجود ما زایل سازد، کاملاً معقول است که گزینهٔ اول را انتخاب کنیم، زیرا هرگز نمی‌توان تناقض منطقی آن را نشان داد. من بیم آن دارم که ما مجال بیش‌تری برای گسترش بحث دربارهٔ استدلال مبتنی بر سیر درونی در مقالهٔ حاضر نداشته باشیم.[3] دلیلی که من برای سیر بیرونی یا کیهانی برای تکمیل بحث در این‌جا انتخاب می‌کنم این است که در واقع، سیر باطنی می‌تواند به خدایی نامتناهی به عنوان هدف نهایی من یا خدای من منتهی شود، اما خدا را به عنوان منبع غایی کل وجود که برای تلقی کامل مفهوم خدا ضرورت دارد، مطرح نمی‌سازد.

---

1. «Inner path».　　2. «Outer path».

۳. من این برهان را در کتابم تحت نام توجه به طریق باطن در فلسفه نو توماس‌گرایی معاصر، فصل دهم نقل کرده‌ام.

استدلال از طریق معلول بر وجود واحد نامتناهی به عنوان هستی‌بخش همهٔ موجودات

اجازه دهید که بحث خود را با طرح استدلالی کهن از سنت **توماس** آغاز کنم، استدلالی که از سه مرحلهٔ اساسی ترکیب شده و او در بخش اول کتاب **مجموعهٔ الاهیات**[1] به طور فشرده در پاسخ نُه پرسش مطرح کرده است. (این برهان با پاسخ پرسش دوم در بند سه آغاز شده و در پاسخ پرسش یازدهم خاتمه یافته است و این نکته‌ای است که غالباً کسانی که به "راه‌های پنج‌گانهٔ" اثبات وجود خدا در آثار سنت **توماس** توجه کرده‌اند، از آن غفلت نموده‌اند). این استدلال مفصل‌ترین استدلالی است که من ارائه خواهم داد که حداقل موجب آشنا سازی خواننده با نوع مابعدالطبیعی خواهد شد، حتی اگر برای او قانع کننده نباشد.

پرسش اساسی‌ای که ما دربارهٔ موجودات محسوس مطرح می‌کنیم این نیست که «چرا آن‌ها وجود دارند؟ [یا] شبیه چه هستند؟ [یا] چگونه عمل می‌کنند؟» بلکه دربارهٔ اصل وجود آن‌ها است که: «چرا اساساً موجودات به نحوی که موجود هستند، وجود دارند؟ [یا] معقولیت غایی آن‌ها یا دلیل کافی آن‌ها چیست، چرا اصلاً آن‌ها در واقع، وجود دارند؟» این نکته مهم است که اتصال اجزای این استدلال را از آغاز از بین نبریم، چنان‌که **برتراند راسل**[2] و بسیاری از تجربه گرایان امروز بدان تمایل دارند. «تبیین» از نظر آنان، چنان‌که یکی از ایشان به من گفت، به معنای مرتبط ساختن اجزای درون یک نظام به عنوان یک کل با یکدیگر است، اما شما نمی‌توانید هیچ پرسشی دربارهٔ خود آن نظام به عنوان یک کل مطرح کنید، چنان‌که خود **برتراند راسل** در مناظرهٔ معروفش در رادیو بی‌بی‌سی با فیلسوف ژزوئیت **فردریک کاپلستون** که چند سال قبل انجام گرفت، این نکته را خیلی مختصر و فشرده مطرح ساخت، هنگامی که طرف بحث او این مسأله را مطرح کرد، او گفت: «جهان فقط وجود دارد همین و

---

1. Summma theologica.   2. Bertrand Russel.

بس». حال این نکته درست است که تبیین‌های ما از این‌جا آغاز می‌شوند، اما تبیین علمی در واقع، باید از این‌جا آغاز شود. یک علم تنها می‌تواند هنگامی روش‌های خود را برای بررسی موضوعی به کار گیرد که آن موضوع قبلاً وجود یافته باشد. اما این نوعی طفره رفتن عقلانی است، نوعی محدودیت تحمیلی نسبت به تمایل طبیعی ذهن برای دانستن، و امتناع از پرسیدن مسأله‌ای فلسفی است. مسألهٔ وجود خود یکی از مسائل اساسی و بسیار طبیعی برای تحقیقی است که ذهن دربارهٔ آن پرسش می‌کند، البته در صورتی که ذهن با آزادی کامل در قلمرو خویش اجازهٔ فعالیت داشته باشد.

سه مرحلهٔ موجود در استدلال مورد بحث بدین قرارند:

۱. با فرض وجود هر گونه معلول، باید حداقل یک موجود قائم به ذات وجود داشته باشد.

۲. هیچ موجودی نمی‌تواند قائم به ذات باشد، اگر چه دارای کمال نامتناهی باشد.

۳. تنها یک موجود نامتناهی که واجد همهٔ کمالات است می‌تواند وجود داشته باشد، بنابراین، باید چنین موجودی منبع غایی همهٔ موجودات دیگر باشد.

مرحلهٔ نخست: باید حداقل یک موجود قائم به ذات وجود داشته باشد

۱. همواره باید چیزی وجود داشته باشد (نه این‌که وجود او ضرورتاً در همهٔ زمان‌ها یکسان بوده باشد). این نکته بدیهی است، زیرا اگر در یک زمانی مطلقاً هیچ شیئی موجود نباشد، پس اکنون نیز هیچ چیزی نمی‌توانسته به واسطهٔ آن موجود شود. وجود خودش دلیل غایی[1] همهٔ تبیین‌های محتمل است. این وجود ناقصی است که نیاز به تبیین دارد.

---

1. Ultimatematrix.

۲. در بین موجودات باید حداقل موجودی قائم به ذات وجود داشته باشد که به خود موجودات (یا خود تبیین وجود خویش است، بدون این‌که هیچ رخنه‌ای در معقولیت آن پدید آید). فرضاً موجودی واقعی مثل خودتان را در نظر بگیرد. حال چنین موجود یا قائم به ذات است یا نیست، اگر قائم به ذات است، پس این بخش ازکاوش ما برای تحلیل معقولیت آن پایان گرفته است. اما اگر این موجود قائم به ذات نباشد نیاز به علتی فاعلی دارد تا به او وجود بخشد (یا به کل آن یا به جزئی از آن) اکنون ما می‌توانیم همین پرسش را دربارهٔ آن علت مطرح سازیم: آیا آن علت نیز موجودی قائم به ذات است یا نه؟ اگر نیست ما باید به علت دیگری تمسک جوییم و همچنان این سیر را ادامه دهیم... .

اکنون باید دانست که بستن رخنه‌های معقولیت در موجودات معلول که ما استدلال را با آن‌ها آغاز کردیم، اگر این سلسله تا بی‌نهایت پیش رود و زنجیرهٔ علل همگی موجوداتی غیر قائم به ذات بوده و هستی‌شان از خود نباشد، امری غیر ممکن خواهد بود. مسأله این نیست که وجود زنجیره‌ای بی‌نهایت از علل و معلولات محال است یا نه، امروزه ریاضی‌دانان و فیزیک‌دانان کاملاً چنین امری را می‌پذیرند، بلکه مسأله تنها قائم به ذات بودن سلسلهٔ نامتناهی از علل واقعی و موجود است که همگی آن‌ها خود در عین حال، معلول نیز هستند، زیرا هیچ‌یک از آن‌ها خود علت وجود خویش نیست، همچنین علت وجود بخش دیگر معلولات هم نمی‌باشد، زیرا شرایط تحقق یافتن خود او هنوز به نحو مقتضی فعلیت نیافته است، بلکه به گونه‌ای نامعین در جریان تکوین و تحقق قرار دارد، جریانی که علی‌الاصول نمی‌تواند هیچ‌گاه به طور کامل تحقق یابد و به گونه‌ای پایان‌ناپذیر ادامه خواهد یافت. بنابراین، آشکار می‌شود که در خود این سلسلهٔ مفروض علل و معلولات هیچ‌گونه علت کافی کاملاً شایسته که بتواند به حلقه‌های این سلسله هستی ببخشد، وجود ندارد، زیرا شرایط لازم برای وجود او هیچ‌گاه بالفعل و به طور کامل تحقق نیافته، بلکه همواره به تأخیر و تعلیق افتاده است و خود آنْ علت هستی بخش باید برای تحققش در انتظار شرایط

دیگری باشد که خود آن شرایط نیز به نوبهٔ خود وابسته به تحقق شرایط دیگری باشند و همین‌طور این سلسلهٔ پایان‌ناپذیر شرایط تحقق نیافته ادامـه مـی‌یابد. بدین‌سان، خلأ وسیع معقولیت هیچ‌گاه نمی‌تواند پر شود، بنابرایـن، مـی‌توان نتیجه گرفت که باید در سلسلهٔ علّی و معلولی در جایی خواه در آغاز این سلسله یا در خارج از آن برای حمایت از کل این مجموعه حداقل یک موجود قائم به ذات تحقق یافته باشد که موجد و پدید آورنده (نه لزوماً در مقطع زمانی خاص) جریان علّی وجود و هستی بخشیدن به همهٔ حلقه‌های دیگر این زنجیره باشد.

در این‌جا بسیاری از استدلال‌ها توقف می‌یابد، چنان‌که برای مثال سه برهان از «راه‌های پنج‌گانه» *سنت توماس* (و در واقع، چهار برهان از آن‌ها، زیرا بـرهان سوم هیچ دلیلی برای مرحلهٔ نهایی و نتیجه‌اش ارائه نـمی‌دهد)، دچـار تـوقف می‌شود. اما بیش از این‌ها می‌توان جلو رفت. چـه نـوع مـوجودی مـی‌توانـد صلاحیت قائم به ذات بودن را داشته باشد؟ شاید برخی اتم‌ها و ذرات اولیه؟ و تعداد چنان موجوداتی چقدر خواهد بود؟ *ارسطوی* بزرگ خودش نهایتاً به این گمان رسید که باید ۵۵ محرک نخستین نامتحرک غیر معلول وجود داشته باشد. بنابراین، ما باید مسأله را به شکل مناسبی دربارهٔ موجود قائم به ذاتی که کشف کرده‌ایم مطرح سازیم تا در آینده بتوانیم به صفات مهم او بپردازیم. صفات اصلی او ماهیت او را آشکار خواهند ساخت.

مرحلهٔ دوم: هر موجود قائم به ذاتی باید واجد کمالات نامتناهی باشد

یعنی همهٔ کمالات را به طور نامحدود و عالی دارا باشد یا می‌توان گـفت: هیچ موجود قائم به ذاتی نمی‌تواند متناهی باشد، چرا؟ بگذارید فرض کنیم که چنین موجودی مثلاً متناهی است. معنای این سخن آن است که چنین موجودی دارای هستی متعین و محدودی است (محدود از نظر شدّت و کمالات هستی) حداقل در بین چندین نحوه وجود محتمل مـی‌توان چـنین فـرضی را مـمکن دانست، در غیر این صورت، موجود مورد بحث متناهی یا محدود نخواهد بود.

اکنون باید یک علت کافی و هستی بخش در کار باشد که تبیین‌گر وجود چنان موجود مفروضی که محدود و متعینی است. باید تبیین کرد که چرا این موجود یا این مجموعه نظام جهانیِ محدود تحقق یافته‌اند و موجودات یا نظام دیگر به شکل دیگری در کار نیستند؟ در این‌جا یک اصل گزینش نیاز است تا توضیح دهد که علت انتخاب این نحوه از وجود برای جهان و موجودات آن از بین طیف وسیع احتمالات، چه بوده که علت هستی‌بخش چنین جهانی را وجود بالفعل بخشنده (موجودی سرشار از نیرو) که مطابق بانحوهٔ هستی محدود اوست (یا مطابق با «ماهیت» اوست، چنان‌که فیلسوفان ما بعدالطبیعی می‌گویند). اما هیچ‌گونه موجود محدودی را نمی‌توان علت انتخاب ماهیت خودش و هستی بخشیدن به خودش تلقی کرد، زیرا در آن صورت، چنان موجودی باید پیش از هستی یافتن به شکل متعین و محدود و بالفعل وجود داشته باشد (به شکلی نامتعین) و سپس خود نحوهٔ وجود خویش را انتخاب کند و به خودش هستی ببخشد. بدیهی است که همهٔ این سخنان مهمل و نامعقول است. نتیجه این‌که هیچ‌گونه وجود متعین نامتناهی نمی‌تواند قائم به ذات بوده و علت هستی بخش یک موجود باشد. پس لازم می‌آید که یک علت فاعلی موجب فعلیت یافتن چنین موجود محدودی باشد، اما از آن‌جا که ما می‌توانیم سلسلهٔ علل و معلولات را تا بی‌نهایت ادامه دهیم باید سرانجام به یک علت نامحدود برای ایجاد این موجودات محدود برسیم.

پس هر موجود محدودی نه تنها یک موجود جزئی خاص است، بلکه هر نظامی که مجموعه‌ای از موجودات محدود و متناهی دارد، چنان‌که نظام جهان ما به وضوح چنین است، محتاج موجودی قائم به ذات و نامتناهی است تا آن را از میان طیف احتمالات گوناگون، وجود و تعینی خاص ببخشد. در واقع، این مهم نیست که شیوه‌های وجود یافتن در این عالم به چه مقدار است یا موجودات امکانی به چند شیوه می‌توانند موجود شوند، [بلکه مهم این است که] هر یک از موجودات طبق قابلیت محدود خویش، وجود بالفعل می‌یابد و

هیچ‌یک نمی‌توانند به خود وجود ببخشند.

مرحلهٔ سوم: تنها یک موجود نامتناهی که واجد همهٔ کمالات نامحدود باشد می‌تواند وجود داشته باشد

این مرحله مرحله‌ای سریع و آسان است و به گمان من، تقریباً از سوی همهٔ فیلسوفان مابعدالطبیعی پذیرفته شده است، زیرا هنگامی که ما وجود موجودی مطلقاً نامحدود را پذیرفته باشیم، قبول این مقدمه امری ناگزیر است، چراکه اگر فرض کنیم دو موجود قائم به ذات نامتناهی وجود داشتند، در هر حال، هر یک از آن‌ها غیر از دیگری بود، اما چنین چیزی غیر ممکن است، مگر این‌که یکی از آن دو فاقد بعضی کمالات دیگری باشد، در غیر این صورت، آن دو موجود نامحدود در واقع، یکی بوده و دارای هویتی کاملاً غیر قابل تفکیک و تمایز خواهند بود. اما اگر یکی از آن دو فاقد بعضی کمالات دیگری باشد، او دیگر نمی‌تواند موجودی مطلقاً نامتناهی و دارای همهٔ کمالات باشد. همچنین آن‌گونه که *دانس اسکاتوس*[1] اشاره کرده، انسان نمی‌تواند قادر به شناخت یکی از آن دو موجود باشد و این نقص بزرگی است، زیرا هر یک از آن دو می‌توانسته دیگری را خلق کند یا بر آن تأثیر بگذارد و در هر دو صورت یکی از آن دو موجود مفروض باید وابسته به دیگری باشد. با این فرض، او دیگر موجودی قائم به ذات نخواهد بود و این خلاف فرضی است که ما قبلاً انجام دادیم.

بنابراین، نتیجه می‌گیریم که اگر اساساً چیزی وجود داشته باشد، پس باید تنها یک منبع نامتناهی برای وجود نیز تحقق داشته باشد که هستی بخش موجودات است. ما می‌توانیم این موجود را با یک تعریف مناسب فلسفی «خدا» بنامیم.

1. Duns Scotus.

استدلال از طریق نیاز هر موجود محدود به یک موجود واحد نامحدود که منشأ تمامی موجودات است

ممکن است به نظر خواننده بتوان استدلال مفصل یاد شده در بالا را به شکلی ساده‌تر و جذاب‌تر تقلیل داد و با آغاز کردن از مرحلهٔ دوم استدلال مستقیماً از هر موجود محدود به ضرورت وجود یک موجود نامتناهی واحد که پدید آورندهٔ همهٔ موجودات باشد، استدلال کرد. این نکته کاملاً درست است.

به جای شروع از یک موجود متناهی خاص می‌توان این استدلال را به شکلی نیرومندتر و مؤثرتر درآورد، و این کار را صرفاً با عقب رفتن به نقطهٔ شروع کل نظام جهان مادی به عنوان یک کل انجام داد. نظام جهان ما آشکارا نظامی متناهی و محدود است که عناصر اساسی آن نیز دقیقاً محدود هستند؛ یعنی همان چهار نیروی اصلی، سرعت نور، ثابت پلانک[1] و غیره. بنابراین، کل نظام جهان به عنوان یک مجموعهٔ محدود نمی‌تواند خود علت هستی بخش خود باشد، همچنین نمی‌تواند پدید آورندهٔ هیچ نظام مشابه دیگری باشد. فیزیک‌دانان، چنان‌که در دیگر مقالات این کتاب مطرح شده است، توانسته‌اند نشان دهند که ممکن است مقادیر ثابتات اساسی جهان ما تغییر کنند (مثل سرعت نور)، اما با این همه، نظام جهان به طور منسجم باقی بماند. پس چرا نظام جهان ما به جای آنکه به نحو دیگری باشد این‌چنین متناهی و متعین است؟ خود این نظام نمی‌تواند هیچ پاسخی در این‌باره ارائه کند. تنها پاسخ قابل تصور که می‌توان ارائه داد این است که می‌توان نشان داد که این جهان مادی خاص مطلقاً از هر حیث تنها جهان ممکن بوده است؛ معنای این سخن آن است که هیچ جهان دیگری نه تنها هیچ نوع جهان مادی دیگری وجود پیدا نکرده، بلکه اساساً هیچ نوع جهانی که شامل همهٔ انحای ممکن موجودات مادی نیز بشود، نمی‌توانسته وجود پیدا کند. این نکته روشن است که غیر ممکن است بتوان

---

1. Planck´s constant.

چنین ادعای گسترده و فراگیری را مطرح کرد، به خصوص از دیدگاه علوم طبیعی یا هرگونه دانش دیگری که ما بدان وقوف داریم چنین چیزی غیر ممکن است. به گمان من، این استدلال، استدلال محکمی است. هیچ راهی برای پوشاندن رخنه‌های معقولیت در جهان به دست خود نظام جهان در میان نیست که بتواند حقیقت محدودیت وجودی خود را توضیح دهد. همچنین توجه کنید که این استدلال یک استدلال کاملاً مابعدالطبیعی و مستقل از هر گونه تحوّلات یا پیشرفت در محتوای علوم است، زیرا علوم طبیعی به لحاظ ماهیتشان باید همیشه با سرمشق‌های جدید، نظام‌های متناهی و موجودات محدود، از هر نوعی که باشد، سروکار داشته باشند. علم و محدودیت موضوعات مورد بررسی آن، پیوندی ضروری و همیشگی با هم دارند.

استدلال از طریق هر گونه ماهیت متعین (یا سلسلهٔ ماهیات) به عنوان موجودات ممکن‌الوجود بر لزوم وجود یک علت غایی واجب‌الوجود

من به خوبی آگاهم که بسیاری از فیلسوفان معاصر، به ویژه دانشمندانی که دارای تفکر فلسفی هستند با مفاهیمی، مثل کمال محدود و نامحدود و به خصوص با جنبهٔ نامحدود، مشکل دارند. هنگامی که دربارهٔ این موضوع در مرکز «الاهیات و علوم طبیعی» در همایشی در شهر برکلی با دانشمندان مختلف گفت‌وگو می‌کردم، این نکته نیز بر من آشکار شد که یافتن نقطهٔ شروع مطمئنی برای استدلال بر وجود خدا از روی جنبه‌های خاص نظم موجود در جهان، کار دشواری است، به خصوص با توجه به ویژگی ژنتیکی همهٔ تحقیقات اخیر دربارهٔ منشأ پیدایش نظم جهان که دانشمندان پیوسته تلاش می‌کنند آن را به یک وضعیت بسیط‌تر و قدیمی‌تر تقلیل دهند. چنین بود که برای من آشکار شد که آن‌چه واقعیت مورد نیاز است و ممکن است مؤثرترین راه باشد استدلالی بسیار ساده و کاملاً وجودی است که می‌تواند نیاز به یک علت را برای نیروی وجودی

جهان آشکار سازد، علتی که وجود جهان را با نظم کاملاً متفاوت آن و همهٔ سرمشق‌ها و شیوه‌های نظم مکشوف در درون آن توضیح دهد. من خیلی از آن بحث‌ها خرسندم، زیرا آن‌ها یکی از دست‌آوردهای مابعدالطبیعی را تأیید کردند که *سنت توماس* در برهانی کهن و نامعروف مطرح کرده است (تقریر مختصر این استدلال را *سنت توماس* درکتابش به نام ***مجموعه علیه کافران***،[1] کتاب اول، فصل ۱۵، بند ۵ آورده است). در ضمن آن مباحث، ناگهان شکل تازه‌ای از این استدلال به ذهن من خطور کرد که ظاهراً کاملاً با مباحث جاری بین دانشمندان، فیلسوفان و متکلمان در مورد منشأ پیدایش جهان، مطابقت دارد. در هر صورت، من نسبت به این استدلال به سبب سادگی و عمق آن و این‌که در باب اصل ذات خداوند اطلاعاتی به ما می‌دهد، علاقهٔ خاصی پیدا کرده‌ام، لذا قصد دارم که خطر ارائهٔ آن را در این‌جا پذیرا شوم.

برای پی بردن به منطق درونی یا به تعبیر بهتر سیر درونی این استدلال یک مرحلهٔ مقدماتی اساسی وجود دارد. و آن این است که باید شگفتی و اصالت بدیع وجود بالفعل این جهان را به طور واضح در نظر گرفت. این بدان معناست که باید از درک معرفت شناختی محض واقعیت وجود این جهان فراتر رفت. ما باید به اصل فعلیت ذاتی آن توجه عمیق‌تری کنیم و به حضور فعال باطن خود موجودات توجه کنیم که زمینه و دلیل داوری صحیح معرفت شناختی ما دربارهٔ آن‌ها است. این همان چیزی است که *سنت توماس* با تعبیر ابتکاری خود آن‌را «فعل وجود» (وجود محض یا esse، یعنی وجود اشیا) می‌نامد. این هستی بالفعل درون موجودات واقعی را نباید چیزی کوچک یا گونه‌ای حالت ایستا تلقی کرد، بلکه باید آن‌را نوعی حضور فعال، حضوری همراه و سرشار از قدرت و حضوری پر از نیرو به شمار آورد، زیرا همان‌طور که *سنت توماس* با انسجام و اقتدار بیان می‌دارد، ویژگی هر موجود واقعی آن است که مرکز قدرت و نیروی

---

1. Summa contra Gentes.

فعالی است که به طور طبیعی بر دیگر موجودات فیضان کرده، در آن‌ها تجلّی یافته، آن‌ها را مرتبط ساخته و شبکه‌ای از روابط متقابل و همکنشی میان آن‌ها پدید آورده است. وجود حقیقی، وجودی است خلاق، سرشار از انرژی و با حضوری همراه با قدرت (آن چیزی که *آکویناس* از آن به قدرت وجود تعبیر می‌کند).[۱]

اکنون اجازه دهید به هر گونه ماهیت محدود یا نظام ماهیات، یعنی سرمشق محدودیتِ نحوهٔ وجود توجه کنیم و بپرسیم که اگر ماهیت در درون خود علت وجود خود را تبیین می‌کند، با توجه به محدودیت نیرو و نحوهٔ عملکرد او عملکردی که خاص ماهیت است.[۲] اصل مطلب در این استدلال آن است که هیچ ماهیت متعین (یا سلسله‌ای از ماهیات) و هیچ مدلی از واقعیت نمی‌تواند خود موجب وجود واقعی خویش باشد و حقیقت خارجی خود را تحقق بخشد. به خصوص این نکته دربارهٔ مدل ریاضی به عنوان ابزار اساسی تحقیق علمی، واضح و آشکار است. هیچ مدل ریاضی نمی‌تواند ضرورت خاص خود را به عنوان یک نظام واقعی همراه با قدرت، تعین بخشد. تنها شبکه‌ای از روابط معقول و نمونه‌ای از جریان عمل است که فی نفسه کاملاً ایستا است و هیچ چیز در درون چنین نظامی نمی‌تواند پدید آورندهٔ وجود واقعی آن و از قدرت لازم برای عمل برخوردار باشد. همان‌طور که سنت *توماس* می‌گوید همهٔ ماهیات اساساً «ممکن‌الوجود»، یعنی خنثیٰ یا «لااقتضا» (که البته مناسب‌ترین تعبیر نیست) نسبت به وجود و عدم هستند. آن‌ها می‌توانند موجود باشند یا نباشند. از همین‌جاست که آن‌ها نیاز به علتی دارند که کاملاً با ماهیت یا مدل مزبور

---

۱. نک: مجموعه علیه کافران، کتاب اول فصل ۲۸ و مقاله من که در یادداشت شماره ۱۱ نقل شد.

۲. بعضی از دانشمندان در همین همایش واتیکان* اظهار می‌کردند که از کاربرد واژهٔ ماهیت خرسند نیستند و پیشنهاد می‌کردند که از واژهٔ مدل به جای آن استفاده شود و من نیز پذیرفتم.

متفاوت باشد، علیتی که در ترتیب وجودی منبع پر قدرت وجود باشد و بتواند وجود را به دیگران نیز اضافه کند، علتی که بتواند ماهیات را از حالت امکان و خنثی بودن به صحنهٔ هستی بیاورد؛ یعنی واقعاً آن‌ها را از حالت امکان عقلی محض خارج سازد و در جهان خارج تحقق ببخشد. ماهیات از پیش خود هیچ‌گونه رابطهٔ ضروری با وجودشان ندارند. و این واقعیت آشکار و محض است که آن‌ها وجود دارند، اما هیچ‌گونه منشأیی در درون خود ندارند که تبیین‌گر واقعیت و وجود آن‌ها باشد. آن‌ها نیاز به علیتی فعلیت بخش و قادر خارج از ذاتشان دارند تا موجب پیوند آن ماهیات با وجود واقعی شود.

اگر همهٔ چنان ماهیات متعینی نیاز به علتی تحقق بخش دارند، آیا هیچ نوع ماهیتی وجود دارد که بتواند وجود خود را متحقق سازد؟ بله، تنها یک ماهیت این‌چنینی وجود دارد، ماهیتی که حاوی وجود بالفعل به عنوان جزو مقوم ذات خویش است، ماهیتی که وجودش فی نفسه سرشار از قدرت و کمال نامحدود است و وجودش مأخوذ از هیچ کس و یا هیچ‌چیز دیگری نیست و در یک سخن، خود او اصل منشأ وجود است. واضح است که تنها چنین ماهیتی می‌تواند موجود باشد. از نظر سنت *توماس* خود این ذات و «نام خاص» همان خداوند بی‌همتاست. «او کسی است که هست»، یا به زبان یهوه خطاب به موسیٰ در کتاب خروج «من آن کسی هستم که هستم». هر یک از ما فقط می‌تواند بگوید: «من وجود دارم، من هستم، اما تنها بدان طریق خاص و بدان شکل خاص وجود دارم»، اما نمی‌توان گفت: «من هستم»؛ یعنی به طور نامشروط بگوید: «من وجودی هستم با تمامی قدرت و کمال». البته چنان منبعی از هستی به لحاظ ماهیتش نمی‌تواند محدود، ناقص و یا وجودی غیر کامل باشد، زیرا او خود اصل منبع وجود و منشأ بی‌همتای همهٔ انواع ممکن کمالات وجودی است. "نامتناهی بودن" به معنای مابعدالطبیعی آن صرفاً به معنای نامحدود بودن و فاقد کمالات ممکن نبودن است.

این برهان نیاز به تأمل بیش‌تری دارد تا در مضامین آن مداقه شده و قدرت

آن به تدریج آشکار شود. به نظر من، این برهان اساسی‌ترین و مقبول‌ترین برهانی است که می‌توانیم تصور کنیم و یقیناً وجودی‌ترین برهان است. این‌که آیا این برهان واقعاً استدلال جدیدی مبتنی بر تناهی موجودات است یا این‌که رهیافت دیگری است، من هنوز در این مورد مطمئن نیستم. یکی از نتایج این استدلال در زمینهٔ بحث‌های علمی مربوط به منشأ پیدایش جهان ما این است که همهٔ ایرادهایی راکه ممکن است دربارهٔ نظریهٔ تنها جهان ممکن مطرح شود از بین می‌برد، زیرا آن‌چه علم احتمالاً می‌تواند نشان دهد، البته اگر بتواند، چراکه این مطلب خود نیز در حال حاضر بسیار مورد مناقشه است، این است که جهان حاضر شاید با توجه به همهٔ شیوه‌های محتمل وجود مثل وجود مادی و غیر آن تنها جهان مادی ممکن باشد نه تنها جهان ممکن به طور مطلق اما نکتهٔ مهم این استدلال این است که چه جهان ما تنها جهان مادی ممکن باشد و چه نباشد، باز هم خود این جهان تنها موجودی ممکن‌الوجود است که حاوی هیچ‌گونه علتی برای پیدایش و وجود واقعی خود نیست.

همچنین طرح این نظریه که ممکن است تعداد بی‌نهایت جهان‌های ممکن وجود داشته باشند ممکن است صادق باشد و طبق این نظریه دیگر لزوم انتخاب بین آن‌ها به دست طراحی کیهانی از بین می‌رود. این فرضیه بسیار دیر طرح شده، زیرا فرض بر این است که همهٔ این جهان‌های ممکن واقعاً وجود دارند، اما نکته این است که هیچ‌یک از این جهان‌های ممکن و محتمل دلیلی برای اثبات وجود واقعی آن‌ها ارائه نمی‌دهد. عبور از ماهیت به وجود و از مدل به ضرورت، عبوری تعیین کننده است، رخنه در معقولیتی است که باید با منبع دیگری پر شود که خودش واجد وجودی سرشار از قدرت است. مهم نیست که حالت اولیهٔ جهان که فرضیه‌های علمی مطرح می‌کنند، چه اندازه بسیط بوده است، آیا میدان انرژی کوانتومی محض بوده یا چیز دیگری، هنوز هم جهان

همان است که باید در ابتدا وجودی سرشار از قدرت آن را آغاز کرده باشد.[۱]

استدلال از طریق نظم موجود در جهان

استدلال کهن نظم یا طرح در جهان که اکنون غالباً به عنوان برهان غایت شناختی معروف شده از نظر سنت *توماس* عام‌ترین و مؤثرترین راه برای اثبات وجود خدا در همهٔ زمان‌ها و همهٔ فرهنگ‌هاست و به نظر من حق با اوست. اما به هر حال، چنان برهانی محتاج شرایط خاصی است که در پرتو علم معاصر از نظر تکامل گرایی و کیهان‌شناسی تکامل داشته باشد.

من دوست دارم آن‌چه را اکنون می‌اندیشم قوی‌ترین تفسیر این برهان بوده و کاملاً با نگرش امروزی به جهان نزدیکی داشته باشد. (خود سنت *توماس* این اصل اساسی را تدوین کرد که وقتی عوامل فاقد شعور بسیاری با یکدیگر همکاری می‌کنند تا نظم جهانی یگانه‌ای را تشکیل دهند، باید ذهن وحدت بخش نظم دهنده‌ای در کار باشد تا منشأ و موجد این نظم یگانه باشد، اما او در جزئیات این برهان شیوهٔ متفاوتی را عرضه کرده است.)[۲] یک نظام منظم پویا و متشکل از عناصر فعال، مثل جهان خود ما را در نظر بگیرید که در آن عناصر فعال مختلف به گونه‌ای منظم دارای همکنشی متقابل قاعده‌مندی با یکدیگر هستند؛ برای مثال هنگام تشکیل آب، اتم‌های هیدروژن دستور دارند در یک

---

۱. همان طور که استفان هاوکینگ در کتاب جدیدش به نام تاریخ مختصری از زمان، نیویورک، ۱۹۸۸ گفته است «هیچ‌گونه فردیت و تکنیکی در آغاز پیدایش جهان وجود نداشته است و زمان و مکان هیچ حد و مرزی ندارند. جهان حاوی خود بوده است و از هیچ چیزی خارج از خودش تأثیر نپذیرفته است. جهان را نه می‌توان آفرید و نه می‌توان نابود کرد جهان فقط وجود دارد. اگر مقصود او از «جهان» همهٔ آن چه موجودات باشد، در آن صورت، البته درست است که بگوییم جهان حاوی خویش است، ولی اگر مقصودش این باشد که جهان مادی هیچ آغاز مکانی و زمانی نداشته است. البته مسأله‌ای مناقشه‌انگیز است.

۲. برای برخی مثال‌ها نک: مجموعه علیه گمراهان، کتاب فصل ۱۳، ۴۲.

ترکیب خاص دو به یک با اتم‌های خاص اکسیژن ترکیب شوند. نظم‌های مشابهی دربارهٔ همهٔ عناصر مولکولی، اتمی و نیمه اتمی وجود دارد، که نظم گستردهٔ جهانی یکپارچهٔ ما را پدید می‌آورند. اکنون در یک چنین نظامی جایی که خواص اساسی هر عنصر فعال (یا به تعبیر فلسفی ماهیت‌های آن‌ها) در ارتباط با دیگر اجزای نظام تعریف می‌شوند، هیچ عنصری نمی‌تواند تبیین‌گر ماهیت خویش یَا علت کافی برای فعالیت ذاتی خود به منزلهٔ یک موجود و خواص خود باشد، مگر این‌که آن نیز علت کافی برای دیگر موجوداتی باشد که ارتباط متقابل با او دارند، اما چنین چیزی غیر ممکن است، زیرا در آن صورت، چنان عنصری هم باید در کارکردهایش بر دیگران مقدّم (تقدّم به معنای علّی نه لزوماً تقدّم زمانی) و مسؤول وجود آن‌ها باشد و هم در عین حال، بر آن‌ها پیشی بگیرد، زیرا همهٔ خواص و عملکردهای او مطابق قانون بر اساس همکنشی با دیگر موجودات تنظیم شده است. بدین‌سان، چنین موجودی باید به لحاظ ماهیت بر موجودات دیگری که با آن‌ها در ارتباط متقابل است، مقدم باشد و با این‌همه، از آن‌ها مستقل بوده و موجب پیدایش خواص هم پیوند با دیگران که در واقع، ناشی از ذات خودش هست، باشد. واضح است که چنین استدلالی نتیجه بخش نیست.

بنابراین، چنان نظم جهان‌شمولی نظام واحدی است که در آن موجودات بسیاری تحت وحدت قوانین حاکم بر آن‌ها با یکدیگر همکنشی متقابل دارند، اما این نظم می‌تواند دارای علت فاعلیِ غایی باشد؛ یعنی دلیلی عقلانی برای تبیین آن در کار باشد و تنها از طریق یک علت نافذ وحدت بخش که قادر به تنظیم عوامل فعال متعدد در قالب وحدتی یگانه باشد، توجیه پذیرد. چنان فاعل ناظم وحدت بخشی که باید از بین افعال واقعی عوامل مختلف یک نظم متقابل علّی را بر اساس توجه به اموری که در آینده موجود خواهند شد و اکنون

موجود نیستند، برقرار سازد تنها می‌تواند یک ذهن باشعور باشد.[۱] در واقع، این تقریباً همان تعریف شعور است: قدرت ایجاد خلاقانهٔ نظمی جدید از امکان و احتمال محض، چنان شعور بدیهی است که چنان ذهن ناظم کیهانی باید از نظر وجود و فعل فراتر از جهان و ترتیبات آن باشد، در غیر این‌صورت، نخواهد توانست خود را اداره کند، مگر آن‌که نظام جهان از قبل وجود می‌داشت. طبق این فرض، این ناظم باشعور باید مقدم بر و هم مستقل و در عین حال، وابسته به نظام جهان می‌بود.

اگر بخواهیم از نظر فلسفی سخن گفته و بحث را کامل کنیم، هنوز جای این پرسش هست که آیا ذهن نظم دهندهٔ جهان، موجودی محدود است یا نامحدود، واحد است یا کثیر و شایسته است که برای هر جهان مستقل ممکن ناظمی جداگانه وجود داشته باشد؟ در این‌جا نیز باید به دلایل پیش‌تر مراجعه کنیم. در واپسین تحلیل چنین کاری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید؛ یعنی باید به استدلال از طریق محدودیت به وجود منبعی نامحدود باز گردیم، اما حتی بدون طی این مرحله نیز که غالب مردم آن را طی می‌کنند، ما باز هم به موجودی متعالی رسیده‌ایم که کل جهان و همهٔ ما به او وابسته هستیم. و این مبنایی کافی برای وضعیت دینی اساسی و ادای شکر، عشق، اطاعت و غیره نسبت به صانع ذات و تقدیر ما به دست می‌دهد.

زیبایی این برهان در این است که دربارهٔ هر گونه نظم پویای اساسی و هر گونه جهانی، چه جهان ما و چه غیر آن، کارایی دارد، زیرا بدون برخی عناصر فعال اساسی و نظم بخش اولیه در نظامی مبتنی بر تعامل متقابل که مقدم بر افعال واقعی آن‌ها باشد، هرگز چیزی نمی‌تواند حتی از طریق اتفاق پدید آید و

---

۱. چارلز هارتشورن شبیه همین استدلال را آورده است نک: کتاب الاهیاتی طبیعی برای زمان ما، لاسال، ۱۹۶۷. و نیز کتاب دونالد وینی به نام چارلز هارتشورن و وجود خدا، آلبانی، ۱۹۸۵.

در آن صورت، هیچ‌یک از عناصر نمی‌توانند در ارتباط متقابل با یکدیگر قرار گیرند، چرا که دچار انعزال می‌شوند. اساساً چیزی به نام جهان وجود نخواهد یافت و تنها یک ذهن که قادر به تفکر خلاقانه و ایجاد نظمی معین از حالت امکان باشد، می‌تواند چنین نظم متقابل اساسی‌ای را در بین این ماهیت‌های فعال نسبت به یکدیگر به وجود آورد و خود در سلسلهٔ وجود بر همهٔ آن‌ها و افعالشان تقدّم داشته باشد.

آیا این استدلال که از طریق هر گونه نظم پویای موجود آغاز می‌شود، هنگامی که در بافت مباحث جاری فیزیک نظری و کیهان‌شناسی قرار گیرد، قوت خود را از دست خواهد داد، چرا که تلاش می‌شود در مباحث جاری این رشته‌ها نظم پیچیدهٔ کنونی جهان به یک نظم ساده‌تر اولیه یا احتمالاً حالتی کاملاً بسیط، فروکاسته شود. این نکته تأثیر مهمی بر استدلال ما خواهد داشت و باید مراقب پیامدهای آن باشیم، هر چند به نظر من، این برهان هنوز برهان محکمی است، زیرا صرف نظر از مقدار وضعیت نیروی اولیه، آن حالت به شکل عناصر متعین فعالی تحوّل یافته که نوعی جهت‌گیری درونی پویا را توأم با همکنشی متقابل، به شیوه‌های قاعده‌مند و معین به نمایش می‌گذارند. پاره‌ای از جهت‌گیری‌های پویای قبلی باید درون وضعیت نیروی اولیه وجود داشته باشند تا بتوانند از درون تحوّل یافته و در قالب یک نظم معین پویا درآیند، در غیر این‌صورت، باید نظم موجود کاملاً از دل عدم بیرون آمده باشد که این نامعقول و فاقد هر گونه علت کافی یا چیزی شبیه آن است که اساساً بتواند وجود آن‌را تبیین کند، مگر آن‌که به نوعی طفرهٔ عقلی[1] قائل شویم. باز دقت کنیم که حتی اگر نظم خاصی که حاصل وضعیت انرژی بسیط اولیه است کاملاً زاییدهٔ اتفاق محض باشد ـ که البته این مطلبی کاملاً قابل مناقشه است ـ هر گونه نظمی که بخواهد موجود شود باید از درون خود بجوشد و ریشه‌ای ذاتی داشته باشد،

1. Intellectual cop - out.

[البته] اگر قرار است اساساً نظمی معین و قابل تشخیص بر جهان حاکم باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد که این اصل ثابت شده که هر گونه نظم معین، خواه ذاتاً ثابت و ذاتی باشد یا از یک حالت مادی پیشین ناشی شود، باید در نهایت، منتهی به شعوری ناظم شود که فراتر از خود آن نظام است.

با توجه به سیر تکاملی زنده اجازه دهید که من این نکته را نیز بیفزایم که صرف نظر از این‌که شانس و اتفاق چقدر در شرایط خارجی محیطی که این موجودات زنده در آن تکامل می‌یابند دخالت داشته، آن‌چه به عنوان شرط اساسی مقدم بر کل این فرایند است، پویایی ذاتی درونی است. تمایل درونی، پویایی موجودات زنده نسبت به تعامل با یکدیگر به شیوه‌های خاص، دیگر عواملی که در جهان اطراف آن‌هاست و به کارگیری فعالانهٔ فرصت‌هایی است که اتفاق در اختیار آن‌ها نهاده است. این تمایل ذاتی مثبت برای بقا، فعالیت و تعامل نمی‌تواند زاییدهٔ شرایط خارجی و اتفاقی باشد. این تمایل باید در قالب استعدادهای فعال (یا خواص ذاتیِ) خود ماهیات موجودات زنده درآید، استعدادهایی که از پیش تعیین یافته و از آغاز برای تعامل با یکدیگر به شیوه‌های اساسی خاص پدید آمده‌اند. همین تمایل ذاتی است که نمی‌تواند از طریق نظریهٔ تکامل تأمین شود، اما باید نهایتاً شعور ناظم خلاق، آن را از قبل مقدر کرده باشد، شعوری که به تنهایی می‌تواند همهٔ استعدادهای معقول را در قالب یک نظم و به واسطهٔ قدرت متمرکز خویش، از مفهوم به فعلیت تبدیل کند.

پیوست در باب استنباط صفات الاهی

به من اجازه دهید که در کمال اختصار روش معمولی تعیین صفات (یا محمولاتی را که) می‌توانند به طور مشروع به خداوند نسبت داده شوند و ما آن‌ها را در پایان استدلال‌های خویش کشف کرده‌ایم، اشاره کنم. در این‌جا دو اصل اساسی مورد توجه است: یکی از آن دو فرع ماهیت علیّت کافی است، البته آن‌چنان که در معنای هستی شناختی فعال خود درک شده باشد، نه آن‌گونه که

هیوم آن را توالی محض حوادث دانسته است. این سنخیت باید حداقل به نحوی مشابه بین معلول و علتش وجود داشته باشد، زیرا از آن‌جا که معلول به عنوان معلول، زاییدهٔ علت خویش است، وجودش را از علتش اخذ می‌کند و علت نمی‌تواند چیزی را که خود فاقد آن است به معلول بدهد یا چیزی را که خود بیش از معلول ندارد یا به طور یکسان با معلول ندارد، به او اعطا کند، پس باید نوعی ارتباط واقعی سنخیت بین آن‌ها وجود داشته باشد. این اصل می‌تواند همچون پلی باشد که از فضای آن ما بتوانیم شناخت‌مان را از معلول با آن‌چه دربارهٔ علت می‌توانیم اثبات کنیم، پیوند دهیم.

اصل دوم این است که ما می‌توانیم بدون تحلیل دقیق هرگونه صفتی را که در معلول یافت شد مستقیماً و به طور ظاهری و لفظی به علتش نسبت دهیم؛ برای مثال دربارهٔ خداوند هر صفت (یا محمول) در حاق معنایش حاوی نوعی محدودیت یا نقص است که اگر بخواهیم همان معنای لغوی را به خدا نسبت دهیم برای اجتناب از تناقض باید آن نقص و محدودیت را ملغا کنیم، این همان چیزی است که سنت *توماس* آن را در فرایند بحث از صفات «مرحله تنزیهی» می‌نامد. صفت مورد بحث باید به معنای وسیع‌تر، جهان‌شمول‌تر و کاملاً مثبت تحویل یابد، به گونه‌ای که حاوی هیچ محدودیت و نقصی در معنای اصلیش نباشد، اگرچه محدودیت صفت مربوط به نازل بودن شیوه‌ها یا درجات آن باشد و به طور نامشروط دربارهٔ خداوند به کار رود، [چراکه] در غیر این‌صورت، اگر خدا فاقد آن باشد، وجودی ناقص‌تر از ما خواهد بود. بنابراین، قدرت بینایی مخلوقات دربارهٔ خداوند به علم باز می‌گردد و مانند آن. شمار کوچکی از صفات اساسی این فرایند تطهیر و تجرید را تاب می‌آورند و می‌توانند به معنای لغوی و به گونه‌ای مشابه به خدا نسبت داده شوند، البته همراه با فهرستی از قید نامتناهی بودن که بر همهٔ آن‌ها افزوده می‌شود. ما می‌توانیم و باید به طور مشروعی این صفات را برای خدا اثبات کنیم، اما نمی‌توانیم به طور مستقیم و واضح به کُند این صفات که خدا واجد آن‌هاست پی ببریم. این‌گونه صفات

اساسی عبارتند از: وجود، وحدت، قدرت، خیر، شعور، اراده، عشق و چند صفت اندک دیگری که از این‌ها مشتق می‌شوند. ذات فی نفسهٔ خداوند (یعنی نحوهٔ واجد کمالات بودن) کاملاً برای ما ناشناخته باقی می‌ماند. سنت **توماس** بر این نکته اصرار می‌ورزد. پویایی طبیعی خود ما نسبت به موجود نامتناهی به ما کمک می‌کند تا هر چند به گونه‌ای مبهم بتوانیم ذات رازآلود خداوند را از طریق نوعی غرابت طبیعی که به عنوان صورت‌های آفریدهٔ او با او داریم، بفهمیم و از طریق نوعی معرفت قلبی، اشتیاق و عشقی که آن خیر نامتناهی در ما نهاده است؛ یعنی معرفتی مبتنی بر شور و عشق و نه از طریق دیدن با چشم که حداقل در این حیات امکان ندارد، او را بشناسیم.

اجازه دهید که با این پیشنهاد جذاب و مسؤولیت‌زا دربارهٔ موقعیت الاهیات طبیعی سخن خود را به پایان برم که امروزه الاهیات طبیعی باید به تأمّل خلّاقانه در باب «شخصیت» یا منش شایستهٔ یک آفریدگار بپردازد که جهان حیرت‌انگیز ما صورتی از او و سرشار از نیرو و شگفتی است و در عین پیچیدگیِ ذهن سوزی که دارد، از بساطت برخوردار بوده و دارای نوعی خود جوشی خلاق، بارور و وافر است، همچنین ترکیب سیال کاملاً شگفت انگیزی از قانون و اتفاق است. آیا نباید «شخصیت» چنان آفریدگاری تنها واجد قدرتی رؤیایی و تخیلی نبوده، بلکه از خلاقیتی حیرت‌انگیز برخوردار باشد. چنان آفریدگاری باید نوعی قمار بازکیهانی باشد که هم عاشق کار کردن با قانون و هم بخت و اتفاق؛ یعنی ترکیبی از اضداد آشکار از قدرت و ملایمت که هم دوست‌دار قانون و نظم باشد و هم دوست‌دار چالش و خود جوشی.[1]

۱. به مقاله رابرت ج. راسل در همین کتاب مراجعه کنید تحت عنوان «فیزیک کوانتومی از دیدگاه فلسفی و الاهیاتی».

ایمان مسیحی و جذابیّت علم

اُ. پدرسن

۱. دربارهٔ خودِ علم

در مطالب خلاصه‌ای که در پی می‌آید خواهم کوشید تا استدلال کنم که اولاً، چیزی وجود دارد که شاید بتوان آن را به طور خاص «تجربهٔ علمی بنیادین» نامید، ثانیاً، این تجربه می‌تواند در برخی حوزه‌های فعالیت‌های علمی و در همهٔ سطوح آن تحقق یابد، ثالثاً، این تجربه می‌تواند به طریقی تفسیر شود که پاره‌ای عناصر باور مسیحی را منعکس سازد و رابعاً، چنین بحثی بیش‌تر دعوت به تحوّل است تا حمایت از نوعی «الاهیات طبیعی»، لیکن نتیجهٔ این نظریات باید تبیین این واقعیت باشد که همیشه دانشمندان خوبی وجود داشته و دارند که مسیحیان متعبدی هستند، بدون آن‌که خام اندیش، منافق یا مبتلا به جنون روان گسیختگی[1] باشند. از آن‌جا که من نه یک متکلم هستم و نه یک فیلسوف علم، از کاوش این موضوعات به طریقی مدوّن و اصولی عاجزم، همهٔ آن‌چه من می‌توانم عرضه کنم یک سلسله تأمّلات شخصیِ مبتنی بر احساسات خود من است نسبت به تحقیق علمی در طی سال‌ها پژوهش در باب نسبیت و کیهان‌شناسی، همچنین تجربهٔ چندین سال تدریس است به عنوان یک معلم

---

1. Schizophrenic.

علوم و علاقه‌ای بسیار پایدار است به علم به عنوان یک پدیدهٔ تاریخی. همچنین همهٔ علوم نظریه‌های علمی خاصّ را در یک ردیف قرار خواهم داد. این کاملاً بدان دلیل است که برخی حوزه‌های تحقیق علمی ـ مکانیک کوانتومی، کیهان‌شناسی، دانش ژنتیک ـ مسائلی را مطرح می‌کنند که ارتباط خاصّی با گفت‌وگوی مستمر بین علم و دین دارد، اما من چنان موضوعاتی را به ذهن‌های ورزیده‌تر وا می‌گذارم و به دلایلی که بعداً آشکار خواهد شد تأمّلات خود را به برخی جنبه‌های بسیار عمومی علم محدود می‌سازم. هم علم و هم دین مسیحی مدّت‌های مدید در زندگی ماحضور داشتند و این حداقّل فرضیهٔ معقولی است که نقطهٔ دقیق تعامل آن‌ها در وجوهی است که دقیقاً از همان آغاز وجود داشته‌اند. این مطلب پیامدهایی را در بردارد.

باید به خاطر داشت که «علم» در کاربرد جدید زبان انگلیسی غالباً به معنای علم و تکنولوژی است که هویّت واحدی را تشکیل می‌دهند. این دو تمایز واضحی ندارند، یا حداقّل به عنوان دو یار جدا نشدنی تلقی می‌شوند، اما بدون انکار وجود یک مجموعهٔ علمی ـ صنعتی در جامعهٔ جدید یا چشم پوشیدن از مسائل جدّی زائیدهٔ آن، هنوز هم درک این نکته اهمیّت دارد که در طی سال‌ها، تکنولوژی عمدتاً مستقل از علم بود، حتی امروزه حوزه‌های وسیعی از تحقیق علمی وجود دارند که عاری از کاربردهای فنّی‌اند، بدون این‌که سبب آن محروم ماندن از ویژگی علمی راستین آن‌ها باشد. بنابراین، دیدگاه عمومی من دلالت دارد بر این که موضوعات بکری برای بحث در حوزه‌هایی مثل «علم و اخلاق» یا «علم و سیاست» که محور مسألهٔ رابطهٔ «علم و مسیحیت»اند، وجود دارند که با خودِ علم ارتباط بیش‌تری دارند تا دیگر حوزه‌های علایق بشری. مقصود از علم نیز در این‌جا آن نوع فعالیت مستمری است که فراتر از روابط، مقیّد به زمان است.

«خود علم» حوزهٔ بسیار پیچیده‌ای از فعالیت بشری است. علم روش‌های متفاوتی را دربارهٔ مشاهده و تفسیر به کار می‌گیرد و برای بیان اطلاعات خود در

قالب یک گفتمان همگانی دربارهٔ طبیعت از بیش از یک "زبان" سود می‌جوید که هدف اصلی و نتیجهٔ نهایی هر تلاش علمی است. مقصود من از فعالیّت علمی در این‌جا هر چیزی است که دانشمندان خودشان عملاً به هنگام کار بر روی کل ساختار علم و اجزای تشکیل دهندهٔ آن انجام می‌دهند. این ساختار متمایز از خود گفتمان است، گفتمانی که مرکب از گزاره‌های علمی است و از طریق قواعد خاص دستوری به هم مرتبط شده‌اند. ما بیش‌تر به برخی وجوه فعالیّت علمی خواهیم پرداخت تا نتایج عینی و عمومی آن. دانشمندان به هنگام انجام تحقیق علمی چه می‌کنند؟ این سؤال تا حدودی در فلسفهٔ علم پاسخ داده شده است. فلسفهٔ علم رشته‌ای است که به تحقیق دربارهٔ روش‌های اثبات گزاره‌های علمی می‌پردازد، اما چنان مسائلی عمدتاً خارج از محدودهٔ هدف این مقاله هستند ما قصد داریم در این مقاله بیش‌تر به روش‌های انجام تحقیق علمی بپردازیم تا نتایج حاصل از علم. همهٔ آن‌چه ما نیاز داریم بررسی مختصر و بسیار ناقص و شاید خام انواع مناقشه‌انگیز گزاره‌های علمی است. این بررسی هیچ کمکی به فلسفهٔ علم نمی‌کند، اما ممکن است به ما کمک کند تا به کشف حوزه‌هایی از فعالیّت علمی بپردازیم که در مرز تجربهٔ مسیحی قرار گرفته‌اند.

۲. گزاره‌های علمی

یکی از راه‌های توصیف گزاره‌های علمی این است که آن‌ها را در درون یکی از سنن زبانی گفتمان و تحقیق در باب طبیعت که در یونان باستان ظهور کرد، قرار دهیم. ما از نوع پیشین تحقیق شناخت بیش‌تری داریم، تحقیقی که در آن ظاهر یک پدیدهٔ خاص را با زبانی شخص انگارانه به خدایان و ارواح طبیعت که به طور دلبخواهی آن پدیده‌ها را ایجاد کرده بودند، نسبت می‌دادند. این نکته موجب شد تا تلاش شود پدیده‌ها را بر اساس مفروضات به نوعی ضرورت ذاتی مرتبط سازند که به زبانی غیر شخصی و عقلانی توصیف می‌شد. این تغییر گفتمان یک بحران زبانی به وجود آورد، چرا که زبان رایج گفتمان اساطیری

نمی‌توانست کفایت از مفهوم ضرورت ذاتی کند. از دل این بحران سه سنت جدید متفاوت با لوازم و نتایج زبان‌شناختی مختلف پدید آمدند. سنت ارسطویی زبانی مابعدالطبیعی را به کار گرفت که بر اساس مفاهیمی مثل علت و معلول، ماده، جوهر، صورت و مانند این‌ها شکل گرفته بود که همهٔ این‌ها از استعاره‌های مأخوذ از زبان عادّی نشأت گرفته بودند. در این سنت، علم به منزلهٔ جست‌وجو برای تبیین‌های علمی دربارهٔ پدیده‌ها تلقّی می‌شد. در مقابل این سنت، دو سنت دیگر ظهور کردند که طبق آن‌ها پدیده‌ها از طریق روابط ریاضی و تعبیرات غیر استعاری با هم مرتبط بودند و تبیین‌های عِلّی که حتی *ارسطو* دربارهٔ علل غایی مطرح می‌کرد، مردود شمرده شد. یکی از این دو سنت، سنت داروینی بود که نِسَب ریاضی در آن به عنوان شرایط پیشینی مطرح بود که غالباً هم توأم با تأمّلاتی در باب علم اعداد به عنوان نتایج بود. سنت دیگر، سنت اَرشمیدوسی بود که این نسبت‌ها در آن از طریق رجوع مستقیم به تجربه به شکلی وسینی اثبات می‌شد. این سه سنت از همان هنگام در علم با یکدیگر همزیستی داشتند و دربارهٔ ایجاد اتحاد میان دانشمندان و فیلسوفان با هم به رقابت برخواستند و غالباً منجربه سوءِ تفاهم‌های غیر ضروری شده است.

راه دیگر برای برخورد با این موضوع توضیح گزاره‌های علمی بر اساس ارتباط کم و بیش نزدیک آن‌ها با جهان پدیده‌ها است. این منجر به پیدایش سه نوع عمده از گزاره‌ها شد که شاید به طور کاملاً تقریبی بتوان آن‌ها را به شرح زیر توضیح داد:

در گزاره‌های نوع نخست ما با اشارات بسیار ساده‌ای به چیزی که در مشاهدهٔ مستقیم یافت شده، مواجه هستیم که طبق تعبیر دقیق و اصولی دیده‌بان نجومی *کاپیتان کاتِل* «وقتی که یافت شد، مورد توصیف قرار می‌گیرد». چنان گزاره‌هایی مقیّد به زمان و مکان خاصی هستند. این گزاره‌ها را می‌توان در چارچوب زبان عادی یا تعبیرات رقومی بیان کرد. «امروز صبح در کاستل گاندولفو باران بارید» مثالی از این نوع گزاره است و همچنین گزارهٔ «امروز ساعت هشت و ربع درجهٔ

حرارت هوا در بازار کاستل گاندولفو هجده درجه بود، «هر چند این گزارهٔ دومی حاوی اعدادی است که فهم آن‌ها نیاز به ابزارهای متفاوتی دارد.

نوع دومی از گزاره‌ها وجود دارد که به لحاظ دستوری همان‌قدر ساده هستند، اما به لحاظ منطقی ماهیت کاملاً متفاوتی دارند. این نوع گزاره‌ها به مشاهدات منفرد دربارهٔ پدیده‌های جزئی خاصی مربوط نمی‌شوند، بلکه به هم پیوندی‌ها تأکید دارند، هم پیوندی‌هایی که همیشه و همه جا معتبر بوده و بین دو یا مجموعهٔ بیش‌تری از پدیده‌ها وجود دارند. بنابراین، این‌که گفته شود: «پس از رعد و برق باران خواهد بارید»، ارتباطی را به زبان عادی بین پدیدهٔ رعد و برق و پدیدهٔ بارندگی به طور کلی بیان می‌دارد، اما این گزاره کمی پیچیده‌تر است که: «نقطهٔ جوش الکل هفتاد و هشت درجه در فشار عادی جو است»، زیرا بر رابطهٔ بین سه دسته از پدیده‌ها، حالت الکل به عنوان یک مایع یا بخار، درجهٔ حرارت آن و فشاری که تحت تأثیر آن است، تأکید می‌کند. شاید بتوان گفت که این نوع گزاره‌ها پیوندهای اصلی علم را برقرار می‌کنند. این گزاره‌ها تنها بیان‌گر هم پیوندی‌های ساده‌ای هستند، بدون هر گونه دلالت عِلّی، بنابراین، وقتی خانم نیکلپی تعجب کرد که آن همه پینه دوز در اثر غرق شدن مردند و حدس زد که این حادثه ممکن است ارتباطی با چرم داشته باشد، او نه تنها یک هم‌پیوندی را اظهار کرد، بلکه از این نیز فراتر رفت و وارد گسترهٔ یک نظریه شد.

یک نظریهٔ علمی ممکن است به عنوان شبکه‌ای از گزاره‌ها تلقّی شود که مطابق با نوعی اصول منطقی ساخته شده‌اند که خود مرکب از بعضی از انواع گزاره‌های خاص هستند، هر چند این کار را نمی‌توان به شیوه‌ای بدون ابهام انجام داد. در این‌جا نمی‌توان به جزئیّات این بحث وارد شد، اما یادآوری این نکته مفید است که مسائل خاصی را که گزاره‌های نظری به وجود می‌آورند دلالت بر هویت‌های نظری مثل نیرو، انرژی، جاذبه، اثیر و مانند این‌ها دارند و هیچ‌گونه ما به ازای مستقیمی برای آن‌ها در جهان خارج نمی‌توان یافت؛ برای مثال نوع خاص دیگری از گزاره‌ها را در علم فیزیک می‌توان یافت که از طریق قوانین عام

بقای مادّه، انرژی، محرِّک و چندین هویّت دیگر تحقیق می‌کند. چنان گزاره‌هایی هویّت خاص خود را دارند و از ایفای نقش به عنوان دلیل و مبانی تفسیری یا ابزارهای تفسیر و اکتشاف دربارهٔ نظریه‌ای که درون آن قرار دارند، عاجزند. *وُلف گانگ پائولی*[1] با تأمّل در فقدان ظاهری بقای انرژی در اشعهٔ بتا به این نتیجه نرسید که اصل انرژی در فیزیک هسته‌ای نقض شده است، بلکه به این نتیجه رسید که یکی از ذرّات اولیه (نوترون) که قبلاً از آن غفلت شده، در این فرآیند سهیم بود، به گونه‌ای که تعادل نیرو حفظ می‌شد.

۳. جذابیّت علم

این بررسی بی‌نهایت مختصر دربارهٔ انواع اصلی گزاره‌های علمی موجب پیدایش تعدادی پرسش می‌شود: این گزاره‌ها چگونه اثبات می‌شوند؟ چگونه می‌توانند با یکدیگر مرتبط شوند؟ به چه معنا می‌توان آن‌ها را صادق یا کاذب دانست؟ شأن هستی شناختی هویت‌های نظری چیست؟ و چندین پرسش اصیل و روشن دیگر که فلسفهٔ علم باید برای توضیح آن‌ها تلاش کنند، لیکن در این‌جا ما باید این سؤال را بپرسیم، سؤالی که ماهیّت کاملاً متفاوت و بسیار دقیق‌تری دارد، زیرا به نظر می‌رسد دلالت بر پاره‌ای ملاحظات ذهنی داشته باشد که علم غالباً تلاش می‌کند از آن‌ها اجتناب کند. سؤال این است: دلیل این‌که دانشمندان خود را وقف علم می‌کنند یا حتی شاید مجذوب آن می‌شوند، چیست؟

البته دانشمندان ممکن است تحت تأثیر انواع انگیزه‌ها قرار گیرند. آنان ممکن است به عبث تمایل داشته باشند که شناخته شوند یا حتی مشهور گردند. ممکن است مبتلا به جاه‌طلبی و تمایل به یافتن شغل پر درآمدتری باشند. ممکن است که اسیر حرص و طمع شوند و بکوشند تا از نتایج تحقیقات علمی خود

1. Wolfgang Pauli.

بهره‌برداری اقتصادی کنند یا با برخورداری از اعتبار و موقعیت خود ترغیب به خیرخواهی نسبت به یک همکار یا وطن پرستی نسبت به جامعه شود. چکیدهٔ این مطلب آن است که دانشمندان نیز بشر هستند و در معرض همهٔ فشارهای اخلاقی قرار دارند که نژاد بشر محکوم آن است همهٔ انگیزه‌هایی که در این‌جا بدان‌ها اشاره شد، به طور واقعی و در عمل با نتایج فعالیت علمی مرتبط هستند، اما ربطی به تلاش علمی به معنایی که در مقدمهٔ این مقاله به کار رفته است، ندارد. به‌علاوه، دانشمندان بسیاری هستند که دقیقاً بیش از نتایج عمومی تحت تأثیر نتایج تلاش‌های علمی خویش‌ند. به طور قطع، حتی اگر همهٔ انگیزه‌های خارجی از میان بروند، آن‌ها باز هم به تلاش علمی خود ادامه خواهند داد. در واقع، به نظر می‌رسد که بیش‌تر نوعی جذابیت اولیهٔ و خرسندی ریشه‌دارتری در خود فعالیت علمی نسبت به انگیزه‌های خارجی و پیامدهای اقتصادی آن وجود دارد. این جذابیت در کدام بخش خاص از فعالیت علمی وجود دارد؟

سخنان ذکر شده در بالا منجربه یک زندگی نسبتاً متزلزل و ظلمت‌آمیز می‌شود. این نتیجهٔ مستقیم برخی از انواع مشاهداتی است که بسیاری از آن‌ها مبتنی بر نوعی نگاه اجمالی بر شیوه‌های تند و مشابهی دارد که قابل هیچ نوع تأثیر گذاری ماندگار بر ذهن نیستند، صرف‌نظر از موارد استثنایی خاص، مثل نتیجهٔ یک آزمایش فیصله بخش[1] که مشتاقانه انتظار آن کشیده می‌شود. این فعالیت‌ها در نشریات آزمایشگاهی یا بایگانی‌های دیگر ذخیره می‌شوند و تعداد اندکی از آن‌ها احیا شده و انتشار می‌یابند، در حالی‌که بقیهٔ آن‌ها در باتلاقی از اطلاعات غرق شده و محکوم به فراموشی و حتی محو فیزیکی هستند، چنان‌که بسیاری از مورخان علم در این زمینه اظهار تأسف می‌کنند. به‌علاوه، به محض این‌که چنین سخنی مطرح شود شرایط مربوط به آن نادیده گرفته شده و به

1. An experimentum crucis.

گذشته منتسب می‌شوند، با این ادعا که این‌گونه اظهارات تحقیق‌پذیر یا ابطال‌پذیر نیستند. با توجه به همهٔ جوانب واقعاً چنان اظهاراتی، حتی برای دانشمندان مهیج نیستند، درست همان‌گونه که توجه عامهٔ مردم را نیز جلب نمی‌کند.

در سر دیگر طیف، انواع پیچیده‌ای از اظهارات و گزاره‌ها وجود دارند که با پیوند یافتن با یکدیگر موجب تدوین یک نظریهٔ علمی می‌شوند. این اظهارات معمولاً در محافل مختلف با استقبال بیش‌تری روبه‌رو می‌شوند. انبوه آثار عامه پسند نشان می‌دهد که عامهٔ مردم چگونه مجذوب مسائلی مثل جهان‌های در حال گسترش، سیاه‌چاله‌ها، قوانین ژنتیک یا نظریه‌های مربوط به نژاد و وراثت هستند. همین‌طور به نظر می‌رسد فیلسوفان علم غالب آثارشان را به سؤالاتی که از نظریه برمی‌خیزد، اختصاص می‌دهند. همچنین هر مورخ علم می‌داند که غالب درگیری‌های درون خود جامعهٔ علمی بر سر سؤالات نظری بوده است. از سوی دیگر، یک مورخ باید تحت تأثیر ماهیّت تغییر یابندهٔ نظریه‌ها نیز قرار گیرد، حتی اگر بتوان گفت که یک نظریهٔ جدید به نوعی شامل نظریه‌های پیشین خود نیز هست، این تعمیم غالباً به بهای تغییر بنیادی معنای مفاهیم اساسی، مثل جرم، انرژی، مکان، زمان و غیره صورت می‌گیرد. چنین تغییراتی به طور قطع، یکی از جذاب‌ترین بخش‌های حیات علم است، لیکن ما در بخش‌های آتی از هر گونه تلاشی برای تحلیل فعالیّت دانشمندان در تأسیس نظریه‌های جدید یا تعدیل نظریه‌های کهن پرهیز خواهیم کرد. ما با نوع اساسی‌تری از جذابیّت علمی سروکار داریم که می‌توان آن‌را صرف نظر از مسائل پیچیدهٔ فلسفی که محصول هنر نظریه‌پردازی، است تشریح کرد.

این هدف موجب می‌شود که ما به گزاره‌های درجهٔ دوم و روابط اولیهٔ علم بپردازیم. ما در این‌جا با تصویری کاملاً متفاوت سروکار داریم. گزاره‌های اولیه کمابیش محکوم به فراموشی و نظریه‌ها محکوم به تغییراند، در حالی که روابط اولیه به گذر زمان توجّه قابل ملاحظه‌ای دارند. این روابط که به طور نقادانه‌ای

تأئید شده‌اند و به گونهٔ ذخیره‌ای که چیز بسیار اندکی از آن می‌توان دور انداخت، محفوظ می‌ماند. البته من در اینجا دربارهٔ این نظریه که همهٔ ثابت‌های طبیعی ممکن است به آرامی در مقیاس زمان جهان شناختی تغییر کنند صحبت نمی‌کنم. همچنین مقصود من اشاره به دستهٔ خاصی از گزاره‌ها که گاهی صادق و گاهی کاذبند، مثل این گزاره که می‌گوید: «ساحل فرانسه دو مایل از شمال سن مالو می‌گذرد»، نیست، البته در فواصل منظم 12h 25m صادق بوده و در غیر آن کاذب است. آن‌چه من در ذهن دارم در اصل آن نوع گزاره‌ای است که در اثر معروفی، مثل *کتاب راهنمای شیمی و فیزیک* با هزاران نیروی ثقل،[1] نقاط ذوب،[2] شاخص‌های انکسار نور،[3] جرم‌های اتمی،[4] هادی‌های الکتریکی[5] و غیره معرفی شده است.

این اثر در زمان‌های مختلف با ویرایشی جدید عرضه می‌شود که همواره آن‌را غنی‌تر و جامع‌تر از چاپ‌های پیشین آن می‌کند. شمار گزاره‌های اوّلیه پیوسته در افزایش است و اطلاعات جدید دربارهٔ ارزش ثابت آن‌ها همواره به دست می‌آید، هر چند این امر به شیوه‌ای متین و متقن رخ می‌دهد، محال است بتوان انکار کرد که این انباشت روابط اولیه نوعی پیشرفت واقعی را نمایش می‌دهد و منبع شگفتی و جذابیّت است. اما در این‌جا ما باید امور را متمایز سازیم. ارزش‌های رقومی در کتاب *راهنما*[6] فی نفسه جذاب نیستند. اگر به من گفته شود که نیروی ثقل خاصی به جای ۱۱/۴ مقدار آن ۱۲/۷ است، در هر دوصورت، خوشحال خواهم شد. اما نتیجهٔ این نوع از تفاوت‌ها به لحاظ زیبایی‌شناسی به اندازهٔ تفاوت نظریه‌ها جذاب نیست. اگر به جای تفاوت اعداد تعبیر «دلربا» یا «زیبا» به کار می‌رفت، عجیب می‌نمود. این گزاره که «ماه را

---

1. Gravities.
2. Melting points.
3. Refractive indices..
4. Atomic weights.
5. Electrical conductivities.
6. Hand book.

خورشید روشن کرده است»، ممکن است به پدیده‌ای زیبا اشاره کند، اما خود آن ذاتاً نه زیبا است و نه زشت. این سخن کاملاً صادق است؛ بدین معنا که از نظر علمی محال است بتوان گزارهٔ نقیض آن‌را جایگزین آن ساخت. بنابراین، منبع واقعی جذابیّتْ این واقعیّت است که علم واجد حجم زیادی از گزاره‌هایی نیست که برای دانشمند غیر قابل تغییر باشد. ما برخلاف گزاره‌های اولیه و گزاره‌های نظری، در این‌جا با مجموعهٔ گشوده‌ای از گزاره‌ها سروکار داریم که باید همیشه آن‌ها را اثبات کنیم و هرگز دلیلی برای فراموشی آن‌ها نداریم.

۴. نقش ذهن

بنابراین، به نظر می‌رسد جذابیّت علم در قلمرو روابط اولیه قرار دارد نه در تأمّلات نظری، هر چند ممکن است این دومی نیز جذاب باشد. در این‌جا نمی‌توان از طرح یک سؤال نسبتاً پر دردسر گریخت. روابط اولیه و ساختارهای نظری بخش‌هایی از یک گفتمان علمی واحد هستند. اگر نظریه‌های علمی چیزی بیش از بر ساخته‌های ذهن نیستند، چه کسی می‌تواند ادعا کند که روابط اولیه نیز از همین قبیل نباشند؟ این مسأله آشکارا توجّه فیلسوفان علم را به خود جلب کرده است، اما دانشمندان در زمان‌های مختلف نیز بدان اشاره کرده‌اند و به پاسخ‌های کاملاً متفاوتی رسیده‌اند. همهٔ ما می‌دانیم که سخنان پایانی سر *آرتور ادینگتون*[1] در کتاب *مکان، زمان و جاذبه*[2] دربارهٔ پژوهشگری، که در کنار ساحل به تحقیق دربارهٔ مجموعه‌ای از ردّ پاهای عجیب و غریب روی شن‌ها می‌شد تا فقط کشف کند که آن‌ها جا پای خود او هستند، آشنا هست.[3] نیوتن نیز برروی ساحل قدم می‌زد (حداقّل در تخیّلش) و می‌توانست همچون کودکی خردسال از

1. Sir Arthur Eddington. 2. Space, Time and Gravitation.

۳. ا. س. ادینگتون: *فضا، زمان و جاذبه*، کمبریج، ۱۹۲۰.

یافتن ماسه‌ای نرم یا صدفی، چون دیگران لذّت ببرد.[۱] بنابراین، دو دیدگاه کاملاً متفاوت وجود دارد. در مورد نخست، نتایج علمی محصول ذهن بشری دربارهٔ طبیعت هستند، و در مورد دوم، نتایج علمی به عنوان چیزی که به دست دانشمندان «یافته شده» یا برای آن‌ها «مکشوف شده»، تلقی می‌شود.

ممکن است موضع *ادینگتون* را بر شرایط عجیب و غریب و نسبتاً غیر ممکن، در حدود سال ۱۹۲۰ مبتنی ساخت (یعنی وقتی که کتاب او عرضه شد)، هنگامی که کیهان‌شناسی نسبیّت گرایانهٔ نوین قرار بود تفسیری از جهان ارائه دهد که عمدتاً مبتنی بر هیچ‌گونه داده‌های رقومی عمل نباشد، حتی بیست سال بعد همهٔ ما مجبوریم با ارزش‌های ثابت *هوبل*[۲] *چگالی* متوسط ماده کار کنیم که هر دوی آن‌ها حداقّل در مقیاس وسیع‌تر خطا بودند. این نکته به سادگی ما را به برخی کاستی‌ها در تلقی علمی رهنمون می‌سازد که مطابق با گفتهٔ آغازین کتاب *بهشت گمشده*[۳] است. در این عبارت، *میلتون*[۴] اختر شناسان نظری را که احتمالاً تنها قادر هستند که حرکت کنند، به تمسخر می‌گیرد.

> قهقههٔ او از عقاید بکر و بدیع گستردهٔ آنان بلند است. از این پس، هنگامی که به مدل‌سازی آسمان و شمارش ستارگان می‌پردازند، آن‌ها چگونه چارچوب محکمی به‌کار خواهند برد: برای ساختن، نساختن، اختراع کردن و نجات پدیده‌ها.[۵]

ممکن است این‌چنین باشد. در هر صورت، به‌نظر می‌رسد *نیوتن* موضع متضادی را قبول کرده باشد و فکر می‌کرد که نتایجی را «یافته» بود و در طی تحقیق خود نوعی احساس لذّت می‌کرد. شکی نیست که او نیز به افراط کشیده شد، آن‌جا که فکر می‌کرد با بررسی پدیدهٔ جاذبه و حرکت سیارات قانون جاذبهٔ

---

۱. د. بریوستر، خاطرات زندگی... آقای اسحاق نیوتن، ج ۲، تدینبورگ، ۱۸۵۵.

2. Hubble.
3. Paradise Lost.
4. Milton.

۵. میلتون، بهشت گمشده، ۸.

عمومی را «یافته» است، حتی اگر قانون جاذبه بدین طریق و به عنوان یک واقعیت عریان، بدون هیچ‌گونه حمایت نظریات معروف فیزیکی در عالم ظهور می‌داشت. بدون سیر و تفحص کامل میان دانشمندان در طی سالیان محال است بتوان از قدرت نسبی یکی از این دو گروه بحث کرد، اما من فکر می‌کنم اغلب مورخان علم با من هم عقیده‌اند که اکثریّت عظیم دانشمندان باید به سمت موضع نیوتن بیایند، حداقل استعارهٔ «یافتن» آن‌چنان وسیع و گسترده است که فهرست کردن موارد بسیاری که در آن به‌کار رفته، در این‌جا کاری طاقت فرسا است.

۵. نقش بنیادین ریاضیات

دلایل متعددی وجود دارد که چرا استعارهٔ «یافتن»[1] چنان به آسانی در توصیف نتایج علمی به کار برده می‌شود. این استعاره دلالت بر هیچ روش تحقیقی خاص ندارد، اما به طور کاملاً یکسان دربارهٔ تلاش‌های وسیعی که محصول تأمّلات نظری است، به کار می‌رود، حتی اگر چه آن تأمّلات نظری مبتنی بر یک تئوری غلط باشند، چنان‌که این حادثه در تاریخ علم غالباً اتفاق افتاده است. این استعاره همچنین همهٔ مواردی را که در آن‌ها نتایج به شکلی کاملاً غیر منتظره و صرف‌نظر از این‌که این نظریه درست یا غلط باشد، حاصل می‌شوند، پوشش می‌دهد. این خصلت غیر منتظره بودن مهم است، زیرا به نظر می‌رسد شامل هر گونه جست‌وجوی معرفت تازه می‌شود، خواه این‌که در صحنهٔ تحقیق علمی باشد یا در موقعیت‌های نازل‌تری که برای دانشجویان یا اشخاص مطلع‌تری حاصل شوند. آیا می‌توانم این مطلب را با نقل یک خاطرهٔ شخصی توضیح دهم؟

سال‌ها پیش به عنوان یک استاد جوان علوم مجبور بودم مسألهٔ قانون

---

1. «Finding».

جاذبه[1] را برای کلاسی که متشکل از شاگردان یازده ساله بود، توضیح دهم. البته کتاب درسی با تعریفی در این باره آغاز می‌شد که باید شاگردان آن‌را به خاطر می‌سپردند و مطلب هم از یک مرجع پیشرفتهٔ نامشخصی نقل شده بود. قرار بود معلم قطعه‌های کوچک مختلفی از سرب را به پسران و دختران محصل بدهد و از آن‌ها بخواهد تا وزن و حجم ذرات فلز را اندازه‌گیری کنند و به آن‌ها آموزش دهد که یک عمل ریاضی مورد نظر را اجرا کنند (ترسیم وزن از طریق جحم) تا تحقیق شود که سرب در واقع، دارای ثقل خاص $۱۱/۴\text{g cm}^{-۳}$ است، چنان‌که در کتاب نیز همین مطلب آمده بود. از آن‌جا که نتایج همواره مقدار صحیح را تأیید نمی‌کرد، شاگردان احساس یأس و شکست می‌کردند، در حالی‌که معلم سعی می‌کرد روحیهٔ یأس را در کلاس که زاییدهٔ جست‌وجوی ملال‌آور در باب خطاهای تجربی بود، از بین ببرد.

همهٔ این امور فاقد جذابیت و معرفی بسیار بدی بود از آن‌چه در علم جریان دارد، لذا ما یک سال این کار را به شیوه‌ای متفاوت انجام دادیم. کتاب درسی را بستیم و قطعه‌های سرب از همان آغاز در دسترس قرار گرفت. این قطعه‌ها وزن و اندازه‌گیری شد و چندین جفت از این قطعه‌ها در ستون‌های موازی روی تخته سیاه نصب شد تا بدین طریق ما مقدار زیاد و نامشخصی از گزاره‌ها را به دست آوریم که ظاهراً هیچ‌گونه انسجام یا دلیلی نداشتند. از شاگردان خواسته شد که به شمارش قطعات بپردازند. آن‌ها به بهترین وجه تعداد قطعه‌ها را محاسبه کردند و روش‌های هر چه پیشرفته‌تری را در عرصهٔ ریاضیات به کار گرفتند. آشفتگی و بی‌نظمی حاصل شده با افزایش دو اقدام جدید از بین نرفت. تفریق چه تنها بهتر از ضرب کردن نبود، بلکه بدتر نیز بود. موقعیت به طور فزاینده‌ای وخیم و نومید کننده شد و در پایان آن‌ها شهامت خود را برای به کارگیری شیوهٔ ریاضی پیشرفته‌ای که بر آن تسلط داشتند، باز یافتند: آن‌ها روش تقسیم را اجرا کردند و

1. Gravity.

تنها با تغییرات اندکی در همهٔ موارد به نتایجی مشابه رسیدند. من شخصاً هرگز سکوتی را که ناگهان، برخلاف رفتار عادی بچه‌ها، بین آن‌ها حکمفرما شد، فراموش نمی‌کنم. آن‌ها برای دقایقی کاملاً ساکت و آرام در جای خود نشستند و از اتفاق غیرمنتظره‌ای که در اثر نظم حاصل از دل آشفتگی پدید آمده بود، شگفت‌زده شدند. این‌که آن‌ها واقعاً مجذوب شده بودند فراتر از شک و تردید است. در نتیجه، آن‌ها هم از طریق آزمایش‌هایی که انجام داده بودند و هم به واسطهٔ تجارب خودشان آمادهٔ یک کاوش حقیقی فلسفی شده بودند. نخست این‌که از نظر تعلیم و تربیت کشف و ترغیب دانشمندان جوان کار آسانی بود، زیرا چنین شخصیتی همه جا وجود داشت، شاید مهم این بود که نامی به او داده می‌شد تا اشاره به ویژگی جوهر سرب داشته باشد.

به علاوه، مجموع این شیوه نقش الاهیات را در علم ترسیم می‌کرد. در میان بررسی‌های متعدد ریاضی تنها یک نوع خاص از اطلاعات قادر بود که نتیجهٔ جالبی را توجیه کند. این بدان معنا بود که ریاضیات تنها زبان علمی دیگری نبود که طبق خوشایند کسی رد یا قبول شود. این زبان بسیار تواناتر از زبان عادی و تنها زبانی بود که می‌توانست نتیجه‌ای جذاب بیافریند. این زبان تنها طریقی برای توصیف نبود، بلکه ابزاری برای اکتشاف بود.

شاید جالب‌ترین نکته این بود که کودکان مطلقاً هیچ‌گونه تصور قبلی در این مورد نداشتند که تنها یک بررسی ریاضی خاص می‌تواند منجربه نتیجه‌ای جذاب شود، در حالی‌که روش‌های دیگر بی‌نتیجه بودند. این واقعیتی بود که هیچ‌کس نمی‌توانست با تلاش ذهنی خود به درک آن نایل شود. در نتیجه، احساس شادی و نشاط معلول هیچ‌گونه احساس بر حق بودن نبود. این احساس مربوط به این واقعیت بود که ذهن آن‌ها چیزی را آموخته که پیش‌تر به تنهایی از کشف آن عاجز بود.

نکتهٔ دیگر این بود که احساس تعلیم و آگاه شدن از محدودیت‌های ذهن آدمی همراه با هیچ‌گونه احساس ناکامی و افسردگی دربارهٔ شکست فکری نبود،

برعکس، همراه با احساس قطعی خرسندی، لذت، خوشی و کامیابی بود. کل این تجربهٔ شخصی جدید چیزی است که ما می‌توانیم آن را یک تجربهٔ علمی بنیادی بنامیم. این تجربه را چگونه می‌توان توضیح داد؟

۶. تجربهٔ علمی بنیادی

یکی از تفسیرهای محتمل این است که گفته شود تجربهٔ علمی بنیادی چیزی است که موجب کشف چیز تازه‌ای شود. مطمئناً این ادعای اغلب دانشمندان است. علی‌رغم این‌که وظیفهٔ دانشمندان ایجاد آگاهی‌های تازه بوده و پیشرفت در کار همیشه برای هر کسی مطبوع و دلپذیر است، باید به یاد داشت که این در حالی است که شخص دانشمند می‌تواند این تجربهٔ عجیب و غریب را دریافته باشد، زیرا حاوی نکتهٔ واقعاً جدیدی برای جامعهٔ علمی به عنوان یک مجموعه است. بچه مدرسه‌ای‌ها نیز تجربهٔ کاملاً مشابهی داشتند، حتی اگر می‌دانستند که این کشف آن‌ها تنها برای خود آن‌ها تازگی دارد. آنان کاملاً واقف بودند که می‌توانستند این نکته را در کتاب بیابند. این نشان می‌دهد که جذابیت تجربهٔ علمی بنیادی معلول بداعت آن نیست، بلکه معلول چیزی است که در سطح عمیق‌تری از ذهن رخ می‌دهد، هر زمانی که شناخت جدیدی وارد ذهن بشود. **ورنر هایزنبرگ**[1] به روشنی در زندگی نامهٔ که خود آن را نوشت، توضیح داده است، آن‌جا که به طور کلی دربارهٔ دانشمندان می‌گوید:

> ...... آدمی تقریباً شگفت زده می‌شود از سادگی و نظمی که روابط موجود در طبیعت ناگهانی در برابر او به نمایش می‌گذارد. او واقعاً آمادگی مواجهه با آن‌ها را از پیش نداشته است. در چنان لحظه‌ای شخص واجد احساسی کاملاً متفاوت از لذتی که هنگام ساختن یک قطعهٔ مادی یا فرآورده و محصول موفقیت‌آمیز فکری به او دست می‌دهد.[2]

1. Werner Heisenberg.

۲. و. هایزنبرگ، جزء و کل، فصل ۵.

لیکن هایزنبرگ فکر می‌کند که دانشمند به شیوهٔ متفاوتی، حداقل در آغاز کار عمل می‌کند:

هنگامی که کسی نتایج تجربی را به عبارات صوری تقلیل می‌دهد... که بدان وسیله به توصیف پدیده شناختیِ آن حادثه نایل شود. شخص احساس می‌کند که خودش این قاعده را ابداع کرده است.[۱]

این دقیقاً احساسی بود که **ادینگتون** در کتاب **مکان، زمان و جاذبه** ابراز کرد، اما **هایزنبرگ** ادامه می‌دهد:

به هر حال، وقتی کسی از درک روابط بسیار ساده و مهم طبیعت که نهایتاً در قالب یک نظام اصل موضوعی می‌گنجند، عاجز می‌ماند، همه چیز برای او به نحو متفاوتی جلوه‌گر می‌شود، آن گاه چشم باطنی ما به ناگهان باز می‌شود و روابطی را که همیشه موجود بوده‌اند - چه با ما و چه بدون ما- مشاهده می‌کنیم، به طور کاملاً بدیهی درمی‌یابیم که به وسیلهٔ انسان خلق نشده‌اند.[۲]

بنابراین، طبق نظر **هایزنبرگ** تجربهٔ علمی بنیادی، تجربه‌ای بی‌همتاست، زیرا برقراری ارتباط با نوعی از واقعیت را که فراتر از ذهن بشری است مهیا می‌سازد. دیگر دانشمندان همین عقیده را، حتی با تعبیراتی قوی‌تر و رساتر ابراز کرده‌اند. به همین سان، **ادوین هوبل**، کسی که یکی از مهم‌ترین روابط اولیهٔ کیهان‌شناسیِ جدید را تدوین کرد، چنین نوشت:

... گاهی آدمی از طریق یک شناخت قویِ حاصل از تجربهٔ عرفانی که فراتر از ظلمت شک قرار دارد، می‌فهمد که با واقعیتی فراتر از نمودهای محض در تماس بوده است. او خودش، کاملاً متقاعد می‌شود، اما نمی‌تواند یقین خود را با دیگران در میان گذارد. این نوعی الهام خصوصی است. او ممکن است راست بگوید، اما ما تا وقتی که جذبه و الهام او را تجربه

۱. همان، فصل ۸.
۲. همان.

نکرده‌ایم، نمی‌توانیم این را بفهمیم.[۱]

اگر واژه‌هایی، مثل «عرفانی» و «الهام» در این‌جا به گونه‌ای نارسا و به معنای مبهم به کار برده شوند ما باید بپذیریم که هم **هایزنبرگ** و هم **هوبل** این عقیدهٔ واحد را داشتند که تجربهٔ علمی بنیادی آن‌چنان قوی است، زیرا چیزی است که از جهانی فراتر از ذهن بشری تغذیه می‌شود، به گونه‌ای که تبیین و انتقال آن به دیگران دشوار است. ذهن مسلماً سرشار از عملیات و فعالیت است، اما آن‌چه واقعاً انجام می‌دهد چیزی است که به دست خودش پدید نیامده است. پائولی در عبارتی بسیار غنی همین عقیده را در قالبی دیگر بیان کرده است: «موضوع مورد تحقیق بسی فراتر از ذهن است.» بدین‌سان، استعارهٔ «یافتن» اکنون با استعارهٔ «بخشیدن»[۲] پیوند می‌یابد.

۷. یافتن و دادن

در این نقطه باید این سؤال را مطرح کرد که آیا تا بدین‌جا نباید ادعا کرد که اغلب دانشمندان، فیلسوفانی واقع گرا هستند که به طور آگاهانه یا به شکل خام گمان می کنند که با جهان عینی خارجی سروکار دارند که فراتر از نمود محض است. این نکته که دانشمندان به طور کلی واقع‌گرا هستند تقریباً مطلب صادقی است، اما سؤال یاد شده را پاسخ نمی‌دهد، به‌خصوص به نظر می‌رسد فهم این‌که چرا یک موضوع واقع گرایانه قادر است چنان واکنش‌های شخصی نیرومندی را نسبت به تجربهٔ علمی بنیادی برانگیزد، کار دشواری است، چنان‌که دربارهٔ **هایزنبرگ** و **هوبل** ملاحظه کرده‌ایم، البته اگر این موضوع را تنها یک نظریهٔ فلسفی محض دربارهٔ شناخت به شمار آوریم. متفکران اندکی بر این نکته تأکید

---

۱. پ، هویل ماهیت علم و گفتارهای دیگر، کالیفرنیا، ۱۹۵۴.

2. «Giving».

کرده‌اند که واضح‌تر از همه سخن **فریدرینگ فون هوگل**[1] است که برخلاف برادرش شخصی دانشمند نبود، اما به طرز شگفت آوری بر این نکته وقوف داشت که معرفت علمی دارای پیامدهای شخصی است. او در آثارش که دربارهٔ زیست‌شناسی و باستان‌شناسی نگاشته، چنین گفته است:

> برای کسانی که به اندازهٔ کافی از ذهن گرایی حقیر خودشان فاصله گرفته باشند، در علوم جدیدتر همه جا این احساس وجود دارد که مطالب فراوانی برای به دست‌آوردن هست و مجموع واقعیّت غنی و نمایانگر است.[2]

واقعیّت امری خود نمایانگر[3] است و عقلانیتِ علمی صرفاً محصولی بشری نیست. او در قطعهٔ دیگری دربارهٔ ریاضیات و دانش مکانیک دربارهٔ برخی از پیشگامان این رشته‌ها چنین نوشته است:

> وسعت موفقیّت آنان دلیل قاطعی است، بر این‌که این عقلانیّت بر آدمی تحمیل نشده، بلکه آدمی آن را یافته است.[4]

اما در این‌جا باز ما می‌توانیم ملاحظه کنیم که چگونه «استعارهٔ یافتن» را «استعارهٔ دادن» تکمیل می‌کند. **فون هوگل** باز هم با اشاره به «دانش‌های جدیدتر» چنین ادعا می‌کند:

> مطالعهٔ دقیقی را دربارهٔ «داده‌ها» داروین انجام داده که در باب یک کرم خاکی و خطوط باز مانده از او بر روی تکه سفال‌های کهن انجام گرفته است و سپس اطلاعات زیادتری که همگی در نظام‌های معقول گسترده یافت شده‌اند و غیره.[5]

طبق نظر **فون هوگل** این رابطه بین ذهن و واقعیّت در قلمرو فرا علمی تجربهٔ

---

1. Friedring von Hugel.

۲. فون هوگل، مقالات و سخنرانی‌ها، ۱۹۲۱.

3. Self - communicative.

۴. همان، ۷۱. ۵. همان، ۵۶.

بشری نیز بارز و آشکار است:

> هیچ دانشمند، هنرمند، فیلسوف و هیچ سالک معنوی نیست، مگر این‌که خودش را در بهترین و عمیق‌ترین لحظه با احساسی دوگانه مواجه می‌بیند که چیزی ماندگار، فرا ذهنی، غیر بشری یا حتی فراتر از واقعیّت بشری، یا نیرو، یا قانون خود را در تجارب او متجلی می‌سازد و با این‌همه، تجارب بسیار هنوز هم تعلّق او دربارهٔ این‌گونه امور تنها یک دریافت بسیار ناقص، همواره ناقص دربارهٔ موجودات فرا ذهنی است.[1]

در ادامهٔ این سیر فکری ممکن است کسی سؤال کند که آیا استعارهٔ «دادن» مکمل لازم «یافتن» در تبیین این‌گونه حرکات عمیق ذهنی است؟ در این‌جا ممکن است ما بدین نکته توجه کنیم که امروزه در رشته‌های مختلف ابزارهایی برای «یافتن» داریم؛ برای مثال ماشین‌هایی که می‌توانند وجود چیزی را خارج از خودشان بررسی کنند و اطلاعات را درون خود ذخیره سازند، واقعیّتی که احتمالاً **فون هوگل** از آن آگاه نبود. اما اگر معنایی وجود دارد که بتوان گفت یک ماشین آن‌را بیرون از خودش «می‌یابد»، آن گاه دشوار است که ببینی چگونه احتمالاً چیزی «داده می‌شود». دریافت کردن چیزی به عنوان هدیه باید امتیاز خاص موجودات شخصی تلقّی شود. بنابراین، تلقی بخشی از نتیجهٔ علم به عنوان یک هدیه و موهبت، مستلزم این است که بپذیریم رابطهٔ ما با طبیعت حداقل یک وجه مشترک با روابط شخصی دارد و این‌که فاعل شناسایی ارتباطی‌نزدیک‌تر با شیء معلوم دارد بیش از آن‌چیزی که استعارهٔ «یافتن» قادر به نمایاندن آن است، به همین سبب **فون هوگل** می‌نویسد.

> اطلاعاتی که زاییدهٔ تجربهٔ علمی است.... عالم و معلوم دو هویّت متمایزند و نه تنها یکی (که به گونه‌ای و تا حدودی هم‌بسته‌اند)، اما در آگاهی واحد بشری یکی می‌شوند.[2]

---

۱. همان، ۶۳.　۲. همان، ۵۱.

۸. آیا تابلوهای راهنما در طبیعت وجود دارند؟

در این‌جا به نقطه‌ای رسیدیم که به نظر می‌رسد ملاحظهٔ بعضی پیوندها بین «مخلوقیّت» (داده شدگی)[1] جهان با تجربهٔ مسیحی ایمان دشوار است. تجربهٔ علمی بنیادی به منزلهٔ نوعی تجلی زاییدهٔ برخی عناصر معرفت علمیِ ناشی از نظم طبیعت و فراتر از ذهن بشری است، پدیدار می‌شود. آیا این راه دیگری برای بیان مخلوق بودن جهان نیست قبل از بحث دربارهٔ این سؤال شاید مفید باشد که به برخی اشکال‌ها دربارهٔ الاهیات طبیعی توجه کنیم.

این عقیده که جاده‌ای به سوی خدا وجود دارد که با تابلوهایی در طبیعت نشانه‌گزاری شده که سابقه‌ای طولانی در تفکر مسیحی دارد. در ورای استعارهٔ «کتاب طبیعت» نخستین بار مطالعهٔ طبیعت در نظر متکلمان کاری مشروع تلقی شد و بعداً آموزه‌های الاهیاتی را از طریق تمسک به کشفیّات علمی در مذاق فلاسفه خوشایندتر ساخت. از آن‌جا که طبیعت یک «کتاب» تلقّی می‌شد که صفات مؤلف آن‌را می‌شد از روی صفحات آن شناخت، یا حداقّل در بین سطور آن‌را یافت؛ مثلاً او باید موجودی باشعور باشد، زیرا به اندازهٔ کافی هوشمند بوده که بداند موجودات زنده را چگونه بیافریند تا قادر باشند به گونه‌ای شگفت‌آمیز با محیط خود تطابق پیدا کنند. همچنین او باید خیر محض باشد، زیرا وظیفهٔ حفظ جهان را در مقابل میل ذاتی آن به تجزیه و تلاشی بر عهده گرفته است. این همان استدلالی بود که قبلاً نیوتن عرضه کرد. او می‌اندیشید که فرو پاشی جاذبه از طریق آن‌چه او معجزهٔ دائمی می‌نامید، جلوگیری شود. بدین سان، تمایل اخیر برای تمسک به نظریه‌های جدید در گیاه‌شناسی برای حمایت از ایمان دینی، پیشگامان معتبری داشته است و شاید کسی را نتوان برای ایجاد وحدت بین باورهای دینی‌اش با اصول علمی ملامت کرد.

---

1. «Givenness».

با این‌همه، این نوع مدافعه‌گری[1] حداقل به دو دلیل قانع‌کننده نبود و نیست. از یک‌سو، حمایت رکن اصلی ایمان با نظریهٔ علمی (چنان‌که تاریخ نشان داده) کار خطرناکی است و تنها یک تأثیر موقتی بر زندگی دارد. از سوی دیگر، الاهیات طبیعی (عصر روشنگری) به واسطهٔ تمرکز بخشیدن تلاش‌هایش بر وجود خدا به عنوان مقدمهٔ ایمانی که یهودیان و مسلمانان نیز بدان اعتقاد دارند، موجب بر هم زدن تعادل در الاهیات شد، زیرا عقاید محوری خاص مسیحیت به حاشیه رانده شدند. قبلاً در سال ۱۸۲۰ اعترافات الاهیاتی شدیدی نسبت به فقدان تأکید بر آموزهٔ رستگاری مطرح شده بود و به زودی عقیدهٔ تکامل در دانش زیست‌شناسی موجب ویرانی پیش فرض‌های علمی الاهیات طبیعی شد. تفکیک حاصل بین علوم طبیعی و اندیشهٔ مسیحی، حادثهٔ معروفی است و به نظر بسیاری جدایی درمان‌ناپذیری است.

۹. شناخت آفرینش

با این‌همه، قصد من استدلال دربارهٔ تفسیر علم، به خصوص تجربهٔ علمی بنیادی در درون یک دیدگاه مسیحی که اساساً مرتبط با عقیدهٔ آفرینش عالم است، هنوز امکان پیوستن با **فون هوگل** وجود دارد، حتی اگر ما مجبور به صرف نظر کردن از هر گونه تلاشی برای استنباط صفات الاهی از طریق کاوش دربارهٔ پدیده‌ها باشیم، اما این بدان معنا نیست که ما باید به بحث از پدیده‌های صرف بپردازیم و فرض کنیم چیزی «در ورای»[2] یا «باطن»[3] آن‌ها وجود دارد، حتی اگر به نظر رسد دانشمندان متعددی که دارای ذهنیّت فلسفی هستند آمادگی ورود به این راه کاملاً هموار را داشته باشند. آن‌چه در «باطن» پدیده‌ها قرار دارد در باطن عقل ما و فراتر از دریافت‌های ما نیز هست و باید در همان‌جا بماند. آن‌چه در

---

1. Apologetics.
2. «Behind».
3. «Beyond».

دست ماست مجموعهٔ رشد یابندهٔ بین پدیده‌ها است، لذا این شناخت باید نقطهٔ آغاز استدلال ما باشد.

یادآوری این نکته مفید است که دو روش منطقی متفاوت وجود دارد که ما تقریباً از همان آغاز بحث عقلی در باب مسیحی به سود متکلمان آن‌ها را به‌کار گرفتیم. در یکی از این دو روش گزاره‌های ایجابی ترجیح داده شد. جملهٔ «جهان موجودی آفریده شده است» یکی از آن گزاره‌های ایجابی است. این گزاره دارای ساختار دستوری بسیار ساده‌ای است که از موضوع، فعل و محمول تشکیل شده و ظاهراً چیزی را دربارهٔ جهان اثبات می‌کند. اما این‌که این جمله چه چیزی را اثبات می‌کند، بی‌نهایت مبهم است. در واقع، اثبات شده که توضیح معنای واقعی «آفریده شده» بر اساس بحث و کاوش علمی، امری ناممکن است. معنای این سخن لزوماً این نیست که جهان دارای آغازی زمانی بوده است، زیرا مباحث الاهیاتی دربارهٔ خلقت معمولاً ادعا می‌کنند که حتی یک جهان ازلی و ابدی نیز ممکن است موجودی «آفریده شده» باشد. در نتیجه، تعبیر آفرینش معادل «آغاز شده در زمان» نیست. این تعبیر به معنایی متفاوت با زبان عادی به کار می‌رود که نمی‌توان معنای آن را به هیچ چیز دیگری تقلیل داد.

البته یکی از راه‌های حلّ این مشکل توصیف «آفرینش» به عنوان یک «راز»[1] است که مثل دیگر رازهای مربوط به ایمان مسیحی فراتر از عقل بشری بوده و تنها از طریق پرستش و عبادت می‌توان به فهم آن نزدیک شد. اما نوعی الاهیات تنزیهی مبتنی بر توجه به زمان نیز وجود دارد که ممکن است در این‌جا فهم عمیق‌تری دربارهٔ معنای واژهٔ «آفرینش» به ما بدهد. جملهٔ «جهان موجودی آفریده شده است»، یک شکل دستوری مثبت دارد. به نظر می‌رسد این جمله چیزی را اثبات می‌کند، هر چند ما قادر به توصیف آن نیستیم. در واقع امر، چنین جمله‌ای را باید گزاره‌ای شبه ایجابی تلقی کرد، علی رغم این‌که شکل دستوری

1. «Mystery».

آن ایجابی و مثبت است، تنها نقش آن در گفتمان عادی و بشری نفی آن چیزی است که ما می‌توانیم به خوبی در درون افق تجربهٔ بشری آن‌را تشریح کنیم. معنای سلبی واژهٔ "آفرینش" این است که جهان به گونه‌ای بنا شده که نمی‌تواند ساختهٔ بشر باشد. به طور قطع، خداوند به معنای ایجابی معنای آن‌چه را او به عنوان جهان آفریده می‌داند. اما برای ما معنای آن تنها این است که ما آن را ساخته‌ایم. از این دیدگاه آموزهٔ آفرینش با این مسأله که جهان چگونه به وجود آمده، ارتباطی نمی‌یابد، بلکه با این مسأله مرتبط است که ما چگونه با ساختارهای اساسی آن ارتباط برقرار می‌کنیم. این آموزه ادّعا می‌کند که ما مسؤول پیدایش ساختارهای جهان نیستیم و هیچ‌گونه تأثیری بر روی آن‌ها نداریم و نمی‌توانیم دربارهٔ عظمت آن‌ها ادعای هیچ‌گونه قابلیّتی کنیم، بلکه اگر ممکن باشد تنها می‌توانیم به آن‌ها حرمت نهیم و اِعمال قدرت کنیم. بدین‌سان، آموزهٔ آفرینش هرگز گزاره‌ای توصیفی نیست، بلکه گزاره‌ای است که اگر پیامدهای اخلاقی آن شناخته شود، تنها در آن صورت می‌توان آن‌را فهمید.

یافتن موارد حمایتی از کتاب مقدس برای این دیدگاه کار دشواری نیست. عهد قدیم حاوی قطعه‌های بسیاری است که در آن فعل خلاقانهٔ خداوند با تعبیراتی بسیار انسان مآبانه و مبتنی بر کاربرد استعاری واژهٔ «آفرینش» توصیف شده است، به طوری که گویی این عبارات با عبارات عادی و رایج «ساختی» که دربارهٔ بشر به کار می‌رود، کاملاً مشابهت دارد. سفالگری که با چرخ خویش کار می‌کند یکی از این نمونه‌ها است (*ارمیا*، ۶ ـ ۱۸)، اما تلقی آفرینش معمولاً در زمینه‌هایی یافت می‌شود که به وضوح سهم و مدخلیّتی برای بشر در ایجاد اجزای جهان قائل نیستند. دو روایت متفاوت در باب آفرینش در کتاب پیدایش ۱ و ۲ این وجه مشترک را دارند که در آن‌ها بشر به عنوان آخرین موجودی است که در جهان پیدا شده نه به عنوان کسی که از آغاز پیدایش جهان وجود داشته است. در کتاب پیدایش ۱ انسان‌ها در آخرین روز خلقت ظاهر می‌شوند، هنگامی که بقیّهٔ موجودات جهان قبلاً تکوین یافته‌اند. در کتاب پیدایش ۲،

هنگامی که خداوند آسمان و زمین را خلق کرد، انسان غایب بود و وجود نداشت. در «کتاب *ایوب*» خداوند با نوعی بیان خطابی سخن می‌گوید:

> تو آن‌گاه که من زمین را ایجاد کردم کجا بودی؟
> بیان کن اگر می‌دانی! کیست که آن‌را پیمایش
> نمود اگر می‌دانی و کیست که ریسمان‌کار را بر آن
> کشید؟ هنگامی که ستارگان صبح با هم ترنّم نمودند
> و جمیع پسران خدا آواز شادمانی دادند (۳۸، ۴).

خداوند در این عبارت زیبا هرگز با ما مشورت نکرد. چه کسی آب‌ها را که در عمق دست او بود اندازه‌گیری کرد.... چه کسی روح خداوندگار را هدایت کرد، یا مشاور او بود تا به او چیز بیاموزد؟ (*ارمیا*، ۴۰، ۱۲). عهد قدیم نیز نشان می‌دهد که به هنگام فعل الاهی آفرینش انسان حضور نداشته است و کوششی برای قابل فهم ساختن این مطلب برای انسان که طالب فهم «آن‌چه واقعاً اتّفاق افتاده» هست، ارائه نمی‌کند. واکنش آدمی کنجکاوی نیست، بلکه تواضع است: «چون به آسمان تو نگاه کنم که صنعت انگشت‌های توست و به ماه و ستارگانی که تو آفریده‌ای، پس انسان چیست که او را به یاد آوری؟» (مزامیر، ۸، ۳). پاسخ دعوت به عبادت است»: دریا از آنِ اوست، او آن‌را بساخت: و دست‌های وی خشکی را مصور نمود. بیایید عبادت و سجده نماییم و به حضور آفرینندهٔ خود خداوند زانو زنیم، زیرا که او خدای ماست!» (مزامیر، ۹۵، ۵). هرگز به قوم بنی‌اسرائیل باستان تحقیقات علمی داده نشد، بلکه احساس شگفتی دربارهٔ پدیده‌های شگفت یا زیبای طبیعت همواره وجود داشت. چه کسی می‌تواند با دیدن بال‌های شگفت طاووس و بال‌ها و پاهای شتر مرغ (مزامیر، ۴۰، ۱۳) مشاهدهٔ تحوّلات سطح زمین (مزامیر، ۱۰۷، ۳۳)، گنجینه‌ها و معدن‌های درون آن (*ایوب*، ۲۸، ۱)، وجود چنین در رحم (مزامیر، ۱۳۹، ۱۳)، و سوسمارهای رود نیل (*ایوب*، ۴۰-۴۱)، حیات گیاهان و حیوانات (مزامیر، ۱۰۴)، یا گردش خورشید و ماه (مزامیر، ۸ و ۱۹) دچار شگفتی نشود. اما تأمّل دربارهٔ طبیعت

نتیجه‌ای اخلاقی داشت: «ما را نه ای خداوند ما را نه، بلکه نام خود را جلال ده»! (مزامیر، ۱۱۵).

۱۰. پیامدهای محتمل

اکنون اجازه دهید دوباره به توصیف تجربهٔ علمی بنیادی بپردازیم و سعی کنیم تا آن‌را با عقیدهٔ آفرینش، آن‌گونه که در بالا اشاره کردیم، مقایسه کنیم.

تجربهٔ بنیادی شخصی دانشمند حامل معنای جهانی است که دارای اجزای مرتبط با یکدیگر است که دانشمند مسؤول وجود آن‌ها نیست، هر چند به طریقی قادر به شناخت آن‌ها هست. اگر این نکته به دقت دریافت شود یا حتی فقط احساس مبهمی در آگاهی ذهن، باطن و ژرفای آن ایجاد کند، نتیجهٔ آن بصیرت تازه‌ای است که تنها به قلمرو نتایج علمی «محض» تعلق نخواهد داشت. این بصیرت باید نیروی محرکی باشد که در ورای ابعاد شخصی و معنویِ راهیابی اخلاقی قرار گرفته و تا آن‌جا که ذهن می‌تواند پاسخ دهد، فرا خوان چیزی باشد که خارج از ذهن وجود دارد، در عین حال، جذاب و جالب نیز باشد. این بدان معنا است که پرداختن به مصلحت شخصی و اشتغال نفسی ما با فرا خوان درون ما در تضاد است. این نکته به ما نشان می‌دهد که ما تنها محور مصلحت در جهان نیستیم، بلکه محورهای جاذبهٔ دیگری نیز وجود دارند.

به دیگر سخن، هنگامی که یک دانشمند پیامدهای وجود شخصی و تجربهٔ علمی بنیادی را در می‌یابد، رابطه‌ای را نسبت به جهان پذیرفته که به لحاظ ماهوی همان چیزی است که شخص مؤمن هنگام ابراز ایمان به آفرینش می‌پذیرد. بدین‌سان، هر چند ـ برخلاف الاهیات طبیعی کهن ـ این تأمّل در باب فعالیّت علمی ادعای کشف صفات آفریدگار را ندارد، اما موجب پیدایش این معرفت می‌شود که ما در جهانی مخلوق قرار گرفته‌ایم. هیچ پدیدهٔ واحد و رابطهٔ خاصی بین پدیده‌ها در ورای این اعتقاد وجود ندارد که تنها ناشی از واقعیّتی باشد که ما به ناگزیر به خصلت فرا ذهنی هر رابطه‌ای می‌دهیم که متعلق به

دسته‌ای از گزاره‌ها است که علم عاجز از انکار آن‌ها است.

در این نقطه ممکن است کسی اعتراض کند که فعالیّت علمی بدان گونه که در بالا توصیف شد، تنها ما را با پدیده‌ها مرتبط می‌سازد، آن هم از طریق انباشت مجموعه‌ای از روابط شناخته شده بین پدیده‌ها، اما بدون این‌که هیچ‌گونه جهان «واقعی» در «ورای» پدیده‌ها را بر ما مکشوف سازد. به این سؤال دو پاسخ داده شده است: نخست این‌که کل دیدگاه عرضه شده در مطالب فوق، حتی اگر ما تنها پدیده‌ها را در اختیار داشته باشیم، قادر به کشف تعداد فزاینده‌ای از روابطی هستند که قابل تحوّل نبوده و ما ناگزیریم به «اعطایی» بودن آن‌ها اعتراف کنیم. دوم این‌که مسألهٔ جهان واقعی ورای نمودها اساساً مسأله‌ای فلسفی است. وقتی که همه چیزها گفته شد و همهٔ کارها انجام گرفت، بحث از این مسأله که فعالیّت علمی چگونه با تجربهٔ مسیحی ارتباط دارد، فاقد معنا و محتوا است، زیرا این تجربه‌ای است که در واپسین تحلیل به عنوان راه‌حلّی برای یک مسألهٔ هستی شناختی تلقّی نمی‌شود. این مسأله بیش‌تر به شناخت موجود بودن در موضع صحیحی در جهان مربوط می‌شود که مرکز و منشأ آن نفس بشری نیست، بلکه چیز دیگری است که شخص مؤمن آن‌را خدا می‌نامد. این شناخت گوهر تحوّل دینی را تشکیل می‌دهد و به وضوح ارتباط بیش‌تری با تجربهٔ علمی بنیادی نسبت به جهانی دارد که ساختار آن را نمی‌توان مأخوذ از ذهن بشری دانست. به نظر می‌رسد این مطلب بتواند این نکته را توضیح دهد که چرا علوم طبیعی نمی‌توانند هیچ نزاعی با آموزهٔ خلقت داشته باشند، به همان معنای «سلبی» که در بالا تشریح شد.

مسأله‌ای که باقی می‌ماند این است که آیا این تحوّل دینی و علمی ما را فراتر از «دین طبیعی»[1] که در عصر روشنگری از مسیحیّت و هر گونه دین توحیدی دیگری اساسی‌تر تلقی می‌شد می‌برد یا نه. به دیگر سخن، آیا این تحوّل به سوی

---

1. «Natural religion».

«خدایی» است که مسؤول و بانی ساختار جهان است یا به سوی خدای دین مسیحی است که عضو تثلیث مقدّس است؟ بدون تردید در این‌جا شخص به ناچار تأکید می‌کند که دیگر ممکن نیست برای تلاش‌هایی که دربارهٔ ربط دادن آموزهٔ خدای موجود در تثلیث با بسیاری از موجودات «سه‌گانه» در طبیعت که سالیان پیش به عنوان شواهدی از خدای سه جزئی به شمار می‌رفت، ارج و اهمیّتی قائل شد. به نظر می‌رسد این راه برای همیشه بسته است. اگر ایمان به تثلیث ارتباطی با کاوش علمی دربارهٔ طبیعت داشته باشد، این ارتباط باید به طریق متفاوتی اثبات شود. در این‌جا ما باز هم سخن **فون هوگل** را نقل می‌کنیم که می‌گوید:

> من معتقدم که آگاه نبودن از ارزش.... از تحوّل.... از خود محوری، از بشر محوری به خدا محوری، بدین معنا است که نه تنها قصد آگاهی از رُکن اصلی دین را نداریم، بلکه نوعی جهل یا فراموشی قدرت تمایلات دل آدمی است.[۱]

اکنون همان‌طور که در مطالب بالا استدلال شد قبول پیامدهای شخصی بحث علمی در مورد پدیده‌ها، فی نفسه دعوتی به تحوّل است. اما این نتیجه باید همراه با قبول این نکته باشد که حرکت و سیر بیرونی ذهن می‌تواند بر ضدّ این دعوت عمل کند، چنان‌که قبلاً هم چنین بوده و نیروهای عمل‌کننده در درون ذهن می‌توانند حرکت و سیر ذهن را به سوی خودشان برگردانند. این نکته در باطن تجربهٔ مسیحی دربارهٔ گناه وجود دارد، لذا در بطن آموزهٔ مسیحی در مورد آمرزش نیز همین نکته است. این مطلب دو چهره دارد: یکی اعتقاد به این‌که شخص گناهکار توجّهش معطوف به نفس خود است و آن‌را تنها کانونی می‌داند که با هیچ چیز دیگر در جهان خارج از ذهن قابل توجیه نیست. این جهان نیز از طریق لطف مشمول آمرزش است، لذا ارزش آن را دارد که ما به عنوان مکانی

---

۱. همان، ۱۳.

اَمن برای تحقیقات علمی و دیگر تحقیقات بدان توجّه کنیم. چهرهٔ دیگر این است که تجربهٔ چنین چیزی برای مسیحیان به عنوان عمل روح القدس تلقّی می‌شود.

شاید چنین به نظر رسد که این ملاحظات به جای روشنگری دربارهٔ موضوع بر ابهام و تیرگی آن افزوده‌اند. شاید این نکته درست باشد که «الاهیات علم» مبتنی بر تثلیث به ناچار باید از طریق بحث و استدلال پدید آید، اگر ما قادر به فهم کامل فعالیت علمی در درون فضای تجربهٔ مسیحی باشیم.

عقلانیت علمی و لوگوس مسیحی

م. هلر

مقدمه

علوم تجربی نوع خاصی از عقلانیت را تشکیل می‌دهند. برای بسیاری از مردم این نوع عقلانیت[1] تنها نوع قابل قبول است. یا حداقل نوعی مدل آرمانی است که باید دیگر انواع معرفت عقلی از آن تا حدّ ممکن تبعیت کند. به هر حال، سیر تکاملی که منتهی به این نوع عقلانیت شده از دو رشته (که قوّیاً با یکدیگر در تعامل هستند)، به وجود آمده است، یکی به فلسفهٔ یونان بازمی‌گردد و دیگری به آموزهٔ مسیحی دربارهٔ خلقت. تفکرات الاهیاتی دربارهٔ خلقت، به ویژه در قرون وسطی بر مسألهٔ امکان جهان تأکید می‌کرد. از آن‌جا که معماری جهان کاملاً وابسته به ارادهٔ خداوند است نمی‌توان آن را از طریق تفکر انتزاعی پیشینی شناسایی کرد. همین امر راه را در تحقیق تجربی برای طبیعت گشود. اگر دانش جدید و الاهیات مسیحی ریشه‌هایشان قوّیاً در تعامل است، شکاف بین آن‌ها در دوران اخیر ممکن است حادثه‌ای غیرمنتظره و تعجب‌انگیز به نظر رسد. اما در واقع، این مسأله از طریق روند حوادث در فرایند تاریخ امری کاملاً محقق است. در مقالهٔ حاضر من استدلال خواهم کرد که به رغم همهٔ تفاوت‌ها و تعارض‌ها

---

1. Rationality.

پیوند فلسفی عمیقی بین روح عقلانیّت و رهیافت مسیحی به جهان مخلوق وجود دارد که هنوز هم تأثیر خود را بر مبانی تفکّر علمی ادامه داده و اعمال می‌کند. عقلانیّت یک ارزش است و انتخاب این ارزش (که همهٔ علم مبتنی بر آن است) انتخابی اخلاقی است. بدون یک موضع دینی نسبت به جهان و علم (که غالباً *اینشتین* بر آن تأکید داشته) چنان انتخابی به یک بازی بی‌هدف در مورد اولویت‌های قراردادی محض تقلیل‌خواهد یافت. از دیدگاه الاهیاتی رابطهٔ نزدیکی بین روح عقلانیّت و مفهوم مسیحی *لوگوس* وجود دارد. فلسفهٔ علم آشکار می‌سازد که همهٔ علم مبتنی بر مفروضات عقلانیّت است و علم تحلیل‌های خود را از طریق تشریح پیامدهای چنین کشفی تکمیل می‌کند.

در این‌جا است که یک الاهیات علمی باید رسالتی را بر عهده بگیرد. در بخش دوم به بررسی ریشه‌های یونانی عقلانیّت علمی خواهم پرداخت. بخش سوم به توضیح نقش الاهیات مسیحی در شکل‌گیری شیوه‌های غربیِ نگرش به طبیعت، اختصاص دارد. شکاف بین جهان علم و اندیشهٔ مسیحی که در زمان‌های اخیر رخ داده، به اختصار در بخش چهارم ملاحظه خواهد شد. از ابتدای بخش پنجم از دیدگاه تاریخی حرکت کرده و به تحلیل موقعیت کنونی براساس برخی جنبه‌های روش‌شناختی راهنما به بررسی مسأله می‌پردازم. نظر اصلی من دربارهٔ رابطهٔ بین عقلانیّت علمی و *لوگوس* مسیحی[1] در بخش ششم بحث خواهد شد.

۱. ایمان به عقل

یکی از موضوعات اساسی عقلانیّت علمی اعتقاد عمیق به این مسأله است که هیچ چیز نباید بدون دلیل یا استدلال کافی پذیرفته شود، اما چه نوع دلیل یا استدلالی را باید پذیرفت؟ این مسأله‌ای ثانوی است، هر چند بی‌نهایت اهمیّت

1. Christian logos.

دارد. در فعالیّت علمی عملاً این سؤال را با روش آزمون و خطا به جای به کارگیری هرگونه توصیهٔ پیشینی پاسخ می‌دهند.

لیکن صرف نظر از این‌که انسان دلیل یا استدلال کافی را چه چیزی بداند، هیچ دلیل یا استدلالی نمی‌توان اقامه کرد که صحت این ادعا را که تفکر آدمی باید مدد دهندهٔ نوعی دلایل یا استدلال باشد، اثبات کرد؛ یعنی این‌که آدمی باید حتماً صرفاً عقلانی بیندیشد. هر دلیل یا استدلالی که به نفع این دلیل یا ادعا اقامه شود، به طور ضمنی حاوی این فرض است که انسان می‌خواهد همواره عقلانی بیندیشد. بنابراین، تصمیم به عقلانی بودن، خود یک انتخاب است.

بدون شک، عقلانیّت یک ارزش است. این نکته به محض این‌که آدمی با متضاد عقلانیّت، یعنی عدم عقلانیت مواجه می‌شود، آشکار می‌گردد. ما به طور غریزی عدم عقلانیت را چیزی پست و تقریباً غیرانسانی می‌شماریم. بعضی از فلاسفه ممکن است بگویند که عقلانی بودن لازمهٔ ماهیّت بشر است و دلیل آن‌ها این باشد که خود این واقعیت که ما مجهز به قوهٔ تفکر و انتخاب هستیم، مبین این ادعا است. اگر عقلانیّت یک ارزش است، پس تصمیم دربارهٔ عقلانی بودن انتخابی عقلانی است.

آزادی بخشی از اخلاق است که موضع عقلانی انسان را نسبت به جهان تشکیل می‌دهد. تنها نیروی قابل قبول نیروی دلیل یا استدلال است. هرگونه نظری که از طریق فشار خارجی تحمیل شده باشد، غیر عقلانی است، زیرا امری تحمیل شده است و از طریق شاهد و دلیل استنباط نشده است. همچنین به نظر می‌رسد که نوعی آزادی درونی در عقلانیّت به عنوان پیش فرض اخذ شده باشد، بدون آزاد بودن در انتخاب راه‌های ممکن و محتمل استدلال، فرآیند تدوین هرگونه دلیل یا استدلال به دشواری قابل تصور خواهد بود.[1]

---

۱. هاوکینگ و الیس درباره اختیار صحبت می‌کنند، ملاحظه کنید:... «این چیزی نیست که ←

کارل پوپر این مسأله را به شکل بسیار روشن متوجه شد و نوشت: «انتخابی که در برابر ماست صرفاً یک امر عقلانی یا موضوع مربوط به ذوق و سلیقه نیست. این تصمیمی عقلانی است.» از آن‌جا که این مدّعا را نمی‌توان با برهان و استدلال اثبات کرد، پوپر آن را «ایمان به عقل»[1] می‌نامد.[2]

این انتخاب اخلاقی به تدریج در سیر تحوّل تفکر غربی به بلوغ و پختگی رسید. تمسک به روش تحقیق تجربی دربارهٔ جهان، ممکن است به عنوان مرحلهٔ نهایی این فرآیند تلقی شود. همهٔ موفقیت‌های این روش را نمی‌توان به عنوان دلایلی بر صحت آن انتخاب به شمار آورد، لیکن این هیچ تغییری در این واقعیّت نمی‌دهد که روش تجربی خود نمی‌تواند حقّانیّت خود را اثبات کند و مسأله هنوز همچنان به صورت یک انتخاب اخلاقی باقی خواهد ماند. تاریخ علم چیزی جز تلاش برای بازسازی این انتخاب سنجیده با همهٔ جزئیات و تفصیل‌هایش نیست و همهٔ پیروزی‌ها و شکست‌های آن در یک کلمه، مبارزه برای گسترش قابلیّت شگفت‌آور عقلانی بودن است.

تردیدی نیست که در آغاز این فرآیند کشف مهم یونانیان باستان قرار دارد که معتقد بودند مهم این است که سؤالات دشواری دربارهٔ جهان بپرسیم و بدون هیچ‌گونه کمکی از خارج در جست‌وجوی پاسخ‌های آن‌ها باشیم. تحلیل این امر معروف‌تر از آن است که در این‌جا نیاز به تکرار آن باشد. من تنها مایلم که بر ویژگی فوق‌العادهٔ آن تأکید کنم. ما با واقعیّت اطراف‌مان و نیز واقعیّت درون‌مان کلنجار رفته‌ایم. ما تصمیم گرفته‌ایم تا این واقعیّت را بفهمیم و گمان می‌کنم که

←

بتوان از کنار آن گذشت، زیرا کل فلسفهٔ علم ما مبتنی بر فرض مختار بودن آدمی برای اجرای هرگونه آزمایش است». ساختار مقیاس کلان فضا ـ زمان، انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۷۳.

1. «The faith in reason».

۲. ک. پوپر، *جامعه باز و دشمنان آن*، ج ۲، لندن، ۱۹۷۴.

چنین کاری را می‌توان انجام داد. بدون هیچ کمکی چه از سوی خدایان یا خدایان غیبی، ما به تنهایی در مقابل جهان صامت قرار گرفته‌ایم.

عقلانیّت نوع یونانی، قبل از هرچیز نوعی روحیّه و خلق و خوی اندیشیدن است. هر نظریه‌ای باید به وضوح بیان شده مورد استدلال قرار گیرد. این یک فرآیند کامل اندیشه است که به خوبی تعریف شده نه این‌که شامل هر فرآیندی شود. فرآیند اندیشه باید مطابق با قواعد عقلانیّت پیش برود. شگفتی ندارد که یونانیان تلاش بسیار برای بررسی و تدوین این قواعد می‌کردند. منطق یونانی به هیچ وجه صرفاً مجموعه‌ای از جزئیّات فنّیِ متعلّق به فلسفهٔ یونانی نبود، بلکه قانونی اخلاقی بود.

این بخش از طرح عقلانیّت را احتمالاً باید بزرگ‌ترین موفقیّت یونانیان به شمار آورد. نظام هندسی اقلیدوسی که در طیّ قرن‌ها کاوش و گسترش شده در نهایت، منجر به نظام‌های اصل موضوعی شد که می‌توانند فارغ از هرگونه دغدغه معنا بیان‌گر روحیّهٔ عقلانیّت باشند. این نکته به ما نشان می‌دهد که چگونه یک حقیقت را (که در قالب مجموعه‌ای از گزاره‌ها بیان شده) از حقیقت دیگر به شکلی مطلق و قابل اعتماد استنتاج کنیم. هرچند در زمان‌های مختلف برخی فلاسفه سعی می‌کنند تا به نوبهٔ خود با کنار نهادن قواعد منطق پیشرفتی حاصل کند، اما مطمئناً آن‌ها در حاشیهٔ تاریخ فلسفه قرار خواهند گرفت، به رغم این‌که ممکن است احتمالاً ابتکار جذاب کم دوامی را نیز ارائه داده باشند.

نظام‌های اصل موضوعی[1] «فارغ از معنا هستند»، آن‌ها هنوز به فرآیند اندیشه تبدیل نشده‌اند. آن‌ها ساختاری را تشکیل می‌دهند که باید با «معنا»،[2] یعنی محتوای اندیشه پر شود.

این ساختار که با محتوای اندیشه پر می‌شود از طریق مفروضات و اصول موضوعه‌ای است که با زنجیرهٔ استنتاج‌های منطقی آغاز می‌شود. یونانی‌ها در

1. Axiomatic systems. 2. «Matter».

این‌جا با مشکلات جدّی مواجه شدند و این بیش‌تر به آن لحاظ بود که آن‌ها از وجود خویش آگاه نبودند. آن‌ها برای خودِ تفکر ارزش زیادی قائل بودند و به طور غریزی باور داشتند که این فرآیند تفکر است که باید نقطهٔ شروع استنباط را تعیین کند، لیکن اگر قرار است که تفکر صحیح باشد باید محکوم قواعد علم منطق باشد. تنها راه خروج از این دور باطل برای یونانیان تمسک به بدیهیّات ذاتی بود اما چنین بداهتی، بداهت مبتنی بر تفکر بود نه مشاهده. معمولاً چشمان ما آن چیزی را می‌بیند که فکر ما به آن‌ها فرمان می‌دهد (یا اگر بخواهیم دقیق‌تر بگوییم، ما سعی می‌کنیم اطلاعات را مطابق با آن‌چه مغز ما قبلاً توصیه کرده، تفسیر کنیم.) از سوی دیگر، تفکر معمولاً پیچیده در قالب زبانی قرار است در آن قالب بیان شود. تعجبی ندارد که فلسفه‌های یونانی مبتنی بر تحلیل‌های زبان عادی بودند. از آن‌جا که زبان عادی دقیقاً مرتبط با زندگی روزمرّه‌اند، برخی فیلسوفان یونانی (برای مثال *ارسطو*) معتقد بودند که فلسفه‌های آن‌ها مبتنی بر تجربه است. این مطلب حداقل تا حدودی صحیح است، هرچند ما باید به یاد داشته باشیم که نمی‌توانیم تلقّی خودمان را از آزمایش و تجربه بر یونانیان تحمیل کنیم. تنها با چند استثنای اندک (که *ارشمیدوس* یکی از برجسته‌ترین موارد آن استثناهاست)، تفاوت بین تجربهٔ علمی و تجربهٔ روزمره برای یونانیان بسیار غیردقیق و کج فهمیده می‌شود.

اخلاق اندیشیدن، که یونانیان موفق شدند آن را بر کل جهان باستان تحمیل کنند، برای آن‌ها نوعی زیبایی‌شناسی و هنراندیشیدن نیز بود. قواعد اندیشیدن به طور هم‌زمان قواعد زیبایی نیز هستند: نظم شکل ظاهری، هماهنگی حرکت استنتاجی و ترتیب ساختار. در محاورات *افلاطون* یا *لوکرتیوس* اشعار شش وزنی در چارچوب ادبی اندیشه تقریباً به اندازهٔ خود اندیشه اهمیّت دارند، اما حتی عبارات زمخت *ارسطو* زیبا هستند، آن‌جا که قرار است بنایی تحمیلی بر روی آن‌ها ساخته شود، گویی قطعه‌های سنگینی از سنگ خارا هستند.

۲. از الاهیات تا علم

مسیحیت در درون زنجیرهٔ تکاملی تفکر یهودی ظهور کرد، لیکن این ذهنیّت مبتنی بر عهد قدیم[1] نبود که صورت عقلانی دین جدید را شکل بخشید. نوع عقلانیّت یونانی که تنها معطوف به جزئیات تجربی نیست و همیشه به دنبال تقویّت ترکیب‌های جامع بود، ظاهراً زمینه مناسبی برای تأمّلات الاهیاتی پدید آورد.

آیا امر متعالی را می‌توان در قالب قیاسی گنجاند؟ کاربرد سرمشق یونانی عقلانیت در مورد پرسش‌های الاهیاتی، زودتر یا دیرتر به ایجاد مکتب مدرسی‌گری انجامید. شناخت حقیقت دربارهٔ خدا و افعال او را نمی‌توان از زنجیرهٔ طولانی تمایزات و انحصارات انتظار داشت، اما چنان روشی دربارهٔ الاهیات اقدامی عالی در به کارگیری منطق بوده است. در اثر الاهیاتِ قرون وسطی، اروپا چیزهای بسیاری از آداب یونانی و اندیشیدن را آموخته است. تفکر منطقی اگر در مقابل تأثیرات فرا منطقی مورد دفاع قرار گیرد، مطمئن‌تر است. در این تفکر استفاده از نمادها جایگزین روان‌شناسی اندیشه می‌شود و احتمال خطا در فرآیند استنباط نتایجی منطقی از مقدمات را از میان می‌برد. متفکران قرون وسطی در اختراع شکل‌گرایی‌ها استوار ممتاز بودند. به نظر می‌رسد که آن‌ها بسیار زیاد به جنبه‌های فنّی نمادها تأکید داشته‌اند. شاید نظر آن‌ها معطوف به مسائلی بسیار دشوار بود. واقعیّت این است که شکل‌گرایی‌های آن‌ها به اندازهٔ کافی مؤثر نبودند. این کار آن‌ها نوعی هنر برای هنر بود تا این‌که ابزاری برای حلّ مسائل واقعی باشد.

ریاضیّات بسیار به منطق نزدیک است. در هر دو رشته قواعدی وجود دارد که عملاً مشابه هستند. از دیدگاه تاریخی اگر حلقه‌های منطقی با چیزی که می‌توانست در قالب اعداد بیان شود، آغاز می‌شد (که می‌توانست اندازه‌گیری

1. Old Testament.

شود)، منطق با ریاضیات یکسان تلقی می‌شد. ریاضیات مدت‌های مدید به خوبی در خدمت نجوم قرار داشت، بدون ریاضیات هیچ‌گونه علم نجومی نمی‌توانست وجود پیدا کند. آسمان‌ها هنگامی که در پرتو اصول اوّلیه و بدیهیات مورد تأمل قرار گیرند، تاریک و صامت باقی خواهند ماند.

آن‌ها تنها هنگامی سخن می‌گویند که با زبان اعداد مورد خطاب واقع شوند. به محض این‌که اندازه‌گیری وارد فلسفهٔ طبیعت شد (که در آغاز ضعیف بود، ولی به تدریج هرچه بیش‌تر اعتماد به نفس یافت)، در قالب علوم طبیعی جدید درآمد که در آن ریاضیّات جایگزین نقش منطق شد. پیشرفت در ریاضیات به زودی به صورت جزء لاینفک تکامل علم درآمد.

اما نقش مسیحیت را در پیدایش علم جدید نمی‌توان به تقویّت و انتقال میراث یونانی به زمان ما تقلیل داد. بسیاری از مورخان علم قبول دارند که مسیحیّت چیزی اساسی، چیزی بدون شک به رشد روشی تجربی کمک کرد، بر این میراث افزود. تعجبی ندارد که این عنصر جدید از طریق آموزش مسیحی در باب خلقت جهان تأمین شده بود.

تفسیرهای قرون وسطایی در باب آموزندهٔ خلقت، به طور اجمالی توافق داشتند که وجود جهان را باید همچون معلول ارادهٔ آزادِ آفریدگار تلقّی کرد. این فعل مختارانهٔ ارادهٔ الاهی هم شامل وجود جهان بود (یعنی جهانی مجبور به خلق شدن نبود) و هم طرح خلقت را در بر می‌گرفت (یعنی معماری جهان می‌توانست کاملاً با آن‌چه ما در عمل مشاهده می‌کنیم، متفاوت باشد).

جهان هم در وجود خویش و هم در ساختار هستی‌اش واجد صفت امکان است. این نکتهٔ آخر دارای اهمیّت زیادی است. ساختار جهان را نمی‌توان از مقدمات بدیهی یا پیشینی استنباط کرد. تنها راهی که از آن می‌توان به شناخت جهان رسید گشودن چشم‌ها و دیدن چیزی است که در جهان دیدنی است. به دیگر سخن، انسان باید به تجربه دربارهٔ جهان بپردازد.

آیا این به معنای ردّ دیدگاه یونانی دربارهٔ عقلانیّت جهان است؟ خیر، هرگز.

ساختار جهان حاصل طرح خلاقانهٔ خداوند است و این طرح اساساً طرحی عقلانی است، لیکن عقلانیّت آن فراتر از توانایی‌های ذهن بشری است تا بدان‌جا که نمی‌توان آن‌را با مفروضات طبیعی استنباط کرد. تنها راهبرد واقع‌گرایانه در این مورد، روش تجربی است. انسان باید با تجربهٔ طبیعت آغاز کند و تنها پس از آن به تلاش برای تدوین ساختارهای نظری دربارهٔ نتایج این تجربه بپردازد. اگر این ساختارهای نظری منتهی به نتایجی شوند که با نتایج دیگر تجربیّات موافق باشند، به احتمال زیاد این ساختارها به ساختار طرح خلقت که خداوند آن‌را ایجاد کرده، نزدیک شده باشد.

اگر مسیحیّت بتواند نقش مهمی را در هموار ساختن راه برای علوم‌تجربی ایفا کند، می‌توان انتظار داشت که در اثر این خواستگاه پیدایش علوم دوره‌ای از تفاهم بین تفکر علمی و تفکر دینی ایجاد شود. اما اگر چنین چیزی اتفاق نیفتاد در دوره‌های بعد باید به جای همزیستی هماهنگ بین این دو شاهد تعارض آن‌ها بود.

۳. دو جریان معرفت

علت این تعارضات دردناک چه بود؟ مطالعات زیادی در این زمینه انجام شده است. فرضیهٔ اصلی من این است که نهادینه شدن‌آموزش‌های کلیسا یکی از عوامل عمدهٔ جدایی راه کلیسا از راه علم بود. ساختارهای سنتی به چنان درجهٔ بالایی از تخصص رسیده بودند که نمی‌توانستند خود را با شرایط جدید تطبیق دهند. مقصود من از نهادینه شدن، نه تنها انقیاد فلسفه و الاهیات در برابر مقامات کلیسا است، بلکه چیزی است که شاید آن‌را بتوان «انجمن نامرئی» نامید. (اگر بخواهیم از تعبیر معروفی با اندکی تفاوت در معنا استفاده کنیم)؛ یعنی شیوه‌های اندیشیدنی که از طریق یک سنت طولانی ایجاد شده است، تعادل تأثیرات بین مکتب‌ها و نظام‌های مختلف، روش‌های منجمد شدهٔ جمع‌آوری و انتقال اطلاعات، ضوابط غیرمکتوب رفتار برای کسانی که با علم

سر و کار داشتند. علوم جدید در یک فضای کاملاً جدیدی متولد شده‌اند و دیگر تحت کنترل مقامات کلیسایی نبودند. از همان آغاز آن‌ها شروع به ساختن «انجمن نامرئی» خود کردند. وقوع تعارضات امری اجتناب‌ناپذیر بود.

تعارضات زیادی در این نمایشنامهٔ غم‌انگیز اتفاق افتاد. زنجیرهٔ بی‌پایانی از موفقیت‌های علوم جدید، گرایش‌های تمامت خواهانه‌ای را پدید آورد. متفکران کلیسا خود را در موضع دفاعی یافتند و با استفاده از شیوه‌های فشار و انزوا واکنشی نشان دادند. دو عامل موجب تقویت این فرآیند بود: نخست نیروی عظیم ساختارهای نهادینه شدهٔ جمع‌آوری و انتقال دانشی (که در بالا ذکر شد) و دوم تخصصی شدن بسیار زیاد علوم جدید. نکتهٔ مهم این است که فهم نظریه‌های علمی (بگذریم از نقش فعالشان در علم) مستلزم مطالعات وسیع و طولانی و تلاش فکری زیادی است. ارزیابی دقیق نظریه‌های علمی ناظری بیرونی عملاً غیر ممکن است، از سوی دیگر، علم خصلتی آزادمنش دارد؛ به این معنا که هر کسی در صورتِ داشتن شرایط، حق مشارکت در فعالیت علمی دارد، ولی یک دانشمندِ تازه کار باید به اندازهٔ کافی تلاش کند و زمان صرف کند تا به کسب مهارت‌های لازم و دانش نایل آید. در این شیوه، متکلمان و فلاسفهٔ این دوره که سرگرم مسائل خودشان بودند، خود را به‌نحوی مترود یافتند از این‌که امکان یک گفت‌وگوی مؤثر با علوم تجربی و ریاضی را که پیوسته با شتاب رو به پیشرفت و تخصصی شدن بودند، داشته باشند.

در دراز مدت این جدایی و انزوا پیامدهای مهمی را به وجود آورد. جریان معرفت به دو شاخه تجزیه شد. در هر یک از این دو شاخه پیشرفت مستقلی پدید آمد. در علوم‌تجربی به سرعت یک نوع واکنش زنجیری به وجود آمد. تکنولوژی به عنوان ادامهٔ طبیعی علوم، زندگی اجتماعی و فردی را دگرگون ساخت. برخی گرایش‌های تمامت‌خواه و پوزیتیویستی در علوم غلبه یافتند و الاهیات در قرن‌های هجدهم و نوزدهم فراز و نشیب‌های خاص خودش را مبالغه‌های مدرسی‌گری به اعتبار مشکوک الاهیات، هرچه بیش‌تر دامن زد. نو

مدرسی‌گری و نوتوماس‌گرایی را باید همچون تلاش‌هایی برای خروج از این بن‌بست تلقی کرد.

باید پذیرفت که آن‌ها تا حدودی موفّق بودند، اما تنها در درون جریان کلیسایی معرفت، که با غفلت از تأثیرات علومْ گاهی به گفت‌وگو با علوم تجربی علاقه نشان می‌دادند. تأثیر توماس‌گرایی جدید بر اهل علم، محدود به تغییر دین بود. البته این جریان هنوز به طور بسیار آهسته ادامه دارد. برخی دانشمندان به فلسفهٔ مابعدالطبیعه روآوردند، اما این کار تقریباً هیچ تأثیری بر خود علوم یا محیط شخصی دانشمند نداشت.

پیشرفت مستلزم نوعی استمرار است، اما بدون تعلیم و تربیت، هیچ‌گونه استمرار علمی وجود نخواهد داشت. پس جای تعجب نیست که هم جریان علمی معرفت و هم جریان کلیسایی آن، هرکدام نظام‌های آموزشیِ خاص خود را ایجاد کرده‌اند که به طرز شگفت‌آوری با یکدیگر متفاوت بوده و مستقل از یکدیگراند. بسیاریْ از دانشگاه‌های کاتولیکی معاصر گروه‌های ممتاز ریاضیات، فیزیک، زیست‌شناسی و غیرو دارند، البته دارای دانشکده‌های فلسفه و الاهیات خاصّی خودشان نیز هستند. من دربارهٔ موارد تبادل علمی بین آن‌ها چیز اندکی می‌دانم. معمولاً در جریان مستقل معرفت در یک محوطهٔ دانشگاهی، واحد جریان دارد.

۴. چه باید کرد؟

من در این جا تحلیل خود را متوقف کنم. قصد من این است که به جزئیات روابط کنونی میان کلیسا و جهان علم بپردازم. گزارش‌های بسیار خوبی دربارهٔ این موضوعات وجود دارد که خوانندهٔ علاقه‌مند باید به آن‌ها رجوع کند. آن‌چه را من تا این‌جا گفته‌ام نه تنها تمهید مقدمه‌ای برای طرح این پرسش بوده است که برای بهبود این روابط چه باید کرد؟

یک پاسخ محتمل می‌توانست این باشد که هیچ کاری نباید کرد. این جدایی

هم به نفع علم است و هم به نفع کلیسا. فلسفهٔ علم به دانشمندان آموخته است که به محدودیت‌های روش علمی توجّه کنند. بیرون از این مرزها و محدودیت‌ها مجال وسیعی برای آرای فلسفی یا حتی باور دینی وجود دارد. از سوی دیگر، کلیسا به ما آموخته که در امور داخلی علوم مداخله نکنیم. انتظار از کلیسا آن است که در هر مقطع زمانی بر ارزش علم به عنوان یک تلاش بشری تأکید کند. اگر این تدبیر مراعات شود، هیچ‌گونه تعارضی به وجود نخواهد آمد و شاید حتی نوعی ستایش متقابل بین علم و دین برقرار شود.

من کاملاً از این راه حل خرسند نیستم، البته اگر اساساً بتوان آن‌را راه‌حل به حساب آورد. گاهی اوقات پیمان عدم مداخله ممکن است لازم و ابزاری مؤثر و موقتی برای حلّ تعارضات باشد، لیکن نکته این است که موقعیّت کنونی این تعارضات به گونه‌ای است که به درون ضمیر شخص کشانده شده است (به خصوص شخصی که هم اعتقاد دینی دارد و هم کار علمی انجام می‌دهد). شخصیّت بشر نمی‌تواند به دو منطقهٔ نفوذ متفاوت تجزیه شود.

شقّ دیگر مطلب نیز به همین اندازه خطرناک است. تفاوت در اهداف، زبان‌ها، روش‌ها، مرزهای ثابت صلاحیّت و احترام کامل برای رویهٔ دیگر طبیعت باید همیشه در خاطر باشد و هرگز نباید از آن تخطّی کرد. پاسخ به این پرسش که "چه باید کرد"؟ تنها می‌تواند تحت شرایطی که این اختلافات روش شناختی اکیداً لحاظ شده باشد، تحقّق یابد. نمی‌توان به دوره‌ای بازگشت که به نظر می‌رسید الاهیات و علوم، یک رشته از فعالیّت بشری را تشکیل می‌دهد. هرج و مرج روش شناختی هیچ چیزی را حل نمی‌کند. پاسخ پرسش یاد شده باید مبتنی بر توجّه به فردیّت و یکپارچگی هرکدام از علوم و دین باشد.

۵. لوگوس مسیحی

چرا ما به جای اشتغال به هر نوع خلاقیّت شهودی دیگر، باید به علم بپردازیم؟

چگونه تمسک به عاطفه و شهود دربارهٔ روابط شناختاری ما با جهان بدتر از تمسک به عقل است؟ به سبب کدام آرمان‌ها ما باید «شناخت محدودیت‌های‌مان» و تواضع فکری کسانی را که غالباً می‌دانند که خطا می‌کنند»[1] بر اعتماد به طبیعت بشری که صرفاً می‌داند چه خوب است و چه بد، ترجیح دهیم؟

همان‌طور که مشاهده کرده‌ایم، هیچ‌گونه انگیزهٔ عقلانی که ما را به انتخاب بین این دو گزینهٔ محتمل وادار سازد، وجود ندارد. عقلانیّت انتخابی عقلانی است. اما انتخاب کردن بدون هیچ‌گونه انگیزه‌ای، اقدامی قهرمانانه است و قهرمان بودن روزبه‌روز بسیار سخت‌تر می‌شود. بنابراین، تعجبی ندارد که «روح عقلانیّت» رفته رفته کاستی می‌گیرد و راه را برای شکل‌های مختلف عدم عقلانیّت می‌گشاید. این چیزی است که امروزه اتفاق می‌افتد «... تعارضی بین فردگرایی و نابخردی، مهم‌ترین مسألهٔ فکری و شاید حتی مهم‌ترین مسألهٔ اخلاقی روزگار ما شده است.»[2]

علی‌رغم آن‌چه گفته شد، انتخاب اخلاقی دربارهٔ عقلانیت می‌توانست مبتنی بر توهمی باشد. یک بازی زودگذر که در آن بازندگان احمق می‌شوند و برندگان اشخاصی خردمند ـ در واقع، یک جنگ قدرت است ـ و این آن‌چیزی است که در چشم بسیاری از افراد، معنای واقعی علم به شمار می‌رود. تخریب محیط طبیعی و چشم‌انداز انهدام اتمی، تنها نشانه‌های خارجی بحران بسیار عمیق‌تر هستند. اگر انتخاب عقلانیّت انتخابی ارزشی نیست، بلکه تنها بخشی از یک بازی عبث با طبیعت است، نهایتاً عملی غیراخلاقی است. در آن صورت، انتخاب من است که به‌طور اساسی اهمیّت دارد. من می‌توانستم به گونه‌ای متفاوت انتخاب کنم. من به معیار نهایی انتخاب خود تبدیل می‌شوم، بستگی

---

۱. ک. پوپر. **جامعه باز و دشمنان آن**، ج ۲، ۲۲۷.
۲. همان، ۲۲۴.

دارد که تصمیم بگیرم چگونه از پیشرفت‌های فنّی علم، بدون وجود هنجارهای اخلاقی که غیر از خواستهٔ من باشند، استفاده کنم، ممکن است از این پیشرفت‌های علمی برای گسترش هدف‌های خودپرستانهٔ خودم استفاده کنم.

این *اینشتین* بود که سؤال کرد: «چرا این جهان قابل شناختن است؟» چرا؟ *اینشتین* قادر به پاسخ دادن به این سؤال نبود، او فقط توانست بگوید: «راز ابدی جهان قابل شناخت بودن آن است.... این واقعیّت که جهان قابل شناختن است، یک معجزه است.»[1] سؤال او با اظهار حیرت پایان می‌یابد. فلسفهٔ علم نمی‌تواند چیزی بیش‌تر از آن انجام دهد. این الاهیات علم است که باید پیش‌تر و عمیق‌تر برود و پاسخی برای این سؤال بیابد.

در پرتو الاهیات مسیحی، انتخاب روش عقلانی در علم انتخابی نامحدود نیست، البته این آموزهٔ خلقت جهان است که مسؤول چنین خلقتی است. جهان، تحقق نقشهٔ عقلانی آفریدگار است و هیچ راه دیگری برای شناختِ ساختار جهان به غیر از تلاش‌های عقلانی برای رمزگشایی نقشهٔ خداوند نیست. اجازه دهید اکنون برای لحظه‌ای بحث خود را روی این نکته متمرکز سازیم. جهان برای من سرشار از معناست.[2] اشیای مختلفی، مثل میز یا ستاره وجود دارند. من به میز نیاز دارم، می‌توانم روی آن چیزی بنویسم و یا غذا بخورم. به ستاره هم نیاز دارم، او می‌تواند برای من منبع الهام و موضوعی برای مطالعات وسیع باشد. هم میز و هم ستاره برای من ارزش‌هایی را می‌سازند.

تنها چیزی که داری معناست، می‌تواند دارای ارزش باشد و هر چیزی تنها می‌تواند برای بعضی از افراد دارای معنا باشد. یک میز جز مجموعه‌ای از میدان‌ها و ذرات فیزیکی چیزی نیست. همین شیء برای شخصی که می‌خواهد وارد ارتباط شناختاری با میز شود، به عنوان یک میز شناخته می‌شود.

---

۱. *عقاید و اندیشه‌های اینشتین*، چاپ لاورل، ۱۹۷۸.

۲. این قطعه از کتاب من برگرفته شده به نام: توجیه جهان، کراکو، ۱۹۸۴.

محیط معانی و ارزش‌ها برای ماحتی از غذا و هوا نیز مهم‌ترند. بدون هوا و غذا ما قطعاً می‌میریم، بدون فضای معانی و ارزش‌ها ما حتی نمی‌توانیم انسان باشیم.

زمانی که جهان از طریق یک فرآیند طولانی تکامل موجب تولد انسان‌ها شد، دیگر وضعیت آن با قبل تفاوت می‌یابد. جهان به واسطهٔ وجود انسان‌ها از معنا پر و وارد یک چارچوب پیچیدهٔ ارزش‌ها شد که ما با قدرت تفکر و اراده، آن را ساخته‌ایم. فرایند شناخت جهان خود برای ما یک ارزش است، چون یک ارزش است ما نمی‌خواهیم بدانیم که جهان بدون حضور موجوداتی ارزش‌آفرین، مثل ما می‌توانست چگونه باشد. برای رسیدن به این هدف ما روش تحقیق تجربی را دربارهٔ جهان ابداع کرده‌ایم تا آگاهانه خود را از ارزش و معنا بر کنار سازیم. اجرای این راهبرد کار بسیار دشواری است. علم نمی‌تواند از به کارگیری زبان بشری که در آن خود طبیعت پر از معانی و ارزش‌های انسان مآبانه است، اجتناب کند. برای کاستن این تأثیرِ علوم تجربی تا آن‌جا که ممکن است از زبان ریاضی استفاده می‌کنند، هر چند این زبان نیز ساختهٔ بشر است، اما به شیوه‌ای چنان هوشمندانه ساخته شده است که تنها محتوای آن همان شکل آن است، زمانی که شکل این زبان تثبیت شده باشد. ما دیگر نمی‌توانیم نسبت به آن هیچ‌گونه قدرتی را اعمال کنیم.

جهان فیزیک و اخترشناسی کاملاً مبرا از صفات انسانی است. این درست است که امروزه ما دوباره در این جهان به عنوان ناظر ظاهر می‌شویم و از طریق فعالیت‌های تفسیری بر روی موضوعات مورد تحقیق، تأثیر می‌نهیم (به ویژه برای مثال در فیزیک کوانتومی)، لیکن ناظرانی هستیم که بدون انجام هرگونه ارزیابی به اندازه‌گیری می‌پردازند، (یعنی آن‌چه را ما می‌بینیم به اعداد ترجمه می‌کنیم). سکوت دربارهٔ ارزش‌ها بهایی است که ما باید برای کارآمدی روش علمی بپردازیم. در نتیجه، در ذهن بسیاری از متفکران تصویری از جهان پدید آمده که خالی از هرگونه ارزش است.

در پرتو آموزهٔ مسیحی، خلقت این مسأله صرف حقیقت نیست. بدون انسان‌ها جهان هیچ‌گونه معنا و ارزشی ندارد، اما ما حتی خالقان اصلی معانی و ارزش‌ها نیستیم. ساختار جهان عبارت است از تحقق نقشهٔ خداوند و بدین‌سان، آغشته به معنا و ارزش است. استفاده از حروف درشت در این‌جا ما رابه یاد واه هایی مثل «معنا» و «ارزش» می‌اندازد که عاجز از بیان معنا و ارزش کامل نقشهٔ خداوند هستند. اگر بخواهیم از تمثیل ***افلاطون*** استفاده کنیم، معانی و ارزش‌هایی را که ما خلق می‌کنیم تنها شبه و سایهٔ آن معنا و ارزش حقیقی هستند. «کلمه (لوگوس) با خدا بود. خدا به واسطهٔ او همهٔ موجودات را آفرید. هیچ چیز در جهان بدون او به وجود نیامد....»[1] و تنها این‌که: «کلمه به قالب گوشت و پوست درآمد.»[2] آموزهٔ حلول یا تجسد ***لوگوس*** قطعاً دارای معنا و همیت الاهیاتی است، تا آن‌جا که مربوط به رابطهٔ انسان و عقلانیت می‌شود. کلمهٔ به شکل پوست درآمده یک واقعیت عمیق الاهیاتی است که هنوز به طور کامل متکلمان آن را کشف نکرده‌اند و در معنای کنونی چشم‌انداز نوینی را برای تأمّل می‌گشاید.[3]

همهٔ علم بر روح عقلانیت است. پیروی از این روحیه انتخاب بشر بود. آیا این تنها یک انتخاب اخلاقی بود یا فقط بازی عبثی با ارزش‌ها؟ پاسخی که دین بدین سؤال می‌دهد نباید صرفاً به عنوان خدمتی تلقی شود که علم به دین می‌کند. اهمیت این نکته بسیار بیش‌تر از آن است. فرضیهٔ مابعدالطبیعی من این است که روح عقلانیت در ***لوگوس*** مسیحی مشارکت دارد. در طول تاریخ بشر ***لوگوس*** به عنوان جسم عقلانیت علمی پنداشته شد. دیدگاه الاهیاتی به ما اجازه می‌دهد که این مطلب را نه تنها به عنوان یک استعارهٔ ادبی بفهمیم که «این‌که مسیح همان ***لوگوس*** است دلالت دارد [بر این]که حلول خداوند در جهان مایهٔ

---

۱. انجیل، یوحنا، ۱، ۳ - b ۲.   ۲. همان ۱، ۱۴.
۳. من از نیکلاس لاش برای توجه دادن من به این جنبه از مسأله سپاسگزارم.

عقلانیت آن است.»[1] تنها بازیستن در جهان واجد ارزش و معناست که می‌توان به‌طور حقیقی به علم پرداخت.[2]

۱. این تدوین را مدیون اولاف پدرسون هستیم. به طور قطع، این نکته شایستهٔ بسط و تفصیل است.

۲. م. هلر، جهان و کلمه ـ بین علم و دین، توکسون، ۱۹۸۶.

آفرینش در انجیل عبری

ر. جی. کلیفورد

مقدمه

شاید مهم‌ترین منبع و یگانهٔ تصاویر رایج از آفرینش انجیل عبری عهد قدیم باشد، اگر از مفاهیم چشم‌پوشی کنیم و دربارهٔ آن‌ها چنین حکمی نکنیم. نظریهٔ تکاملی *داروین* به این تصاویر و مفاهیم در قرن نوزده آسیب رساند. امروزه دانش فیزیک جدید نیز به این مفاهیم و تصاویر آسیب رسانده است. گذشت یک قرن و نیم از زمان *داروین* ما را قادر می‌سازد تا امروز بتوانیم برخی از استدلال‌های رد و بدل شده بین انجیل‌شناسان و نظریه پردازان تکامل را بررسی کنیم و متوجه شویم که این استدلال‌ها مبتنی بر نوعی بدفهمی دربارهٔ تفسیر کتاب مقدس از مسألهٔ آفرینش بوده است.[1] گفت‌وگوهای معاصر بین متکلمان و

---

۱. پیش از عامه‌گیر شدن افکار داروین تحولاتی در الاهیات مسیحی پدید آمد که آن را از پذیرش داستان آفرینش طبق روایت کتاب مقدس، دور ساخت. این تحولات را هـ فرای درکتاب خسوف روایت انجیلی: مطالعه‌ای درباره هرمنوتیک در قرن هفدهم و هیجدهم، ییل، ۱۹۷۴ بررسی کرده است. افزون بر این تحولات، یک سلسله حمله‌های معرفت‌شناسی ضد کانتی علیه فلسفه عرف عام صورت گرفت که عمیقاً ریشه در بنیادگرایی امریکایی داشت و موجب ترغیب به مطالعهٔ متون انجیلی به عنوان گزارش‌های تجربی شد. ریشه‌های بنیادگرایانه و سیاسی انجیل‌گرایی امریکایی را ج. ←

دانشمندان نیز ممکن است تحت تأثیر تبیین‌های نادرست از مطالب کتاب مقدس باشد.

این مقاله به تفسیر اظهارات عمدهٔ کتاب مقدس دربارهٔ خلقت جهان می‌پردازد. بدون شک، بخش‌های نخستین «کتاب پیدایش» مهم‌ترین متون کتاب مقدس در شکل بخشیدن به تصاویر جدید فعل خلقت به دست خداوند هستند، اما این تنها مربوط به آفرینش در کتاب مقدس نیست. مسألهٔ آفرینش یکی از موضوعات مهم در بسیاری از «مزامیر»، «کتاب دوم و سوم اشعیا» و «ادبیات حکمتی» کتاب‌های «امثال» و «ایوب» است. مطالب کتاب مقدس از نظر جنس و تاریخ تألیف متفاوت است و نمی‌توان همهٔ آن‌ها را تحت یک تصویر واحد گنجاند.

۱. سابقهٔ بحث آفرینش در گذشتهٔ خاور نزدیک

متون کتاب مقدس را باید با مدارک مربوط به گذشته‌های خاور نزدیک سنجید. کتاب مقدس راکسانی نوشتند که در اواخر نیمهٔ هزارهٔ اول می‌زیسته‌اند و تحت تأثیر فرهنگ آن زمان قرار داشتند، ما باید به اختصار مسألهٔ تفسیر آفرینش را در فرهنگ‌های آن محیط و روزگار بررسی کنیم. از فرهنگ‌های بزرگ شرق باستان که قوم بنی‌اسرائیل در قلب آن زندگی می‌کردند که مهم‌ترین آن‌ها فرهنگ‌های مصر، بین‌النهرین و کنعان بودند. این دو تای اخیر تأثیر آشکاری بر جهان‌شناسی کتاب مقدس داشته‌اند.[۱]

→

مارسدن در کتابش به نام بنیادگرایی و فرهنگ امریکایی: شکل‌گیری مکتب انجیلی قرن بیستم ۱۹۲۵ ـ ۱۸۷۰، آکسفورد، ۱۹۸۰ مطالعه شده است. همچنین نک: بنیادگرایی، ج. بار، فیلادلفیا، ۱۹۷۸.

۱. در این مقاله جای پرداختن به کیهان‌شناسی‌های مصری نیست، اما تأثیر آن‌ها بر کتاب ←

یک. فرهنگ بین‌النهرین

محققان توافق دارند که سنن بین‌النهرین بر داستان‌های خلقت در کتاب «پیدایش» (۱۱-۱) داشته‌اند. مطالب و اسناد در این زمانه متفاوت و متنوع است: شناخت منشأ خدایان[1] («تبارشناسی» خدایان و عناصر جهان)، اشاره‌هایی به مسألهٔ آفرینش در مناسک، عبادات و تبارشناسی‌های «مختصر و مفید»» دربارهٔ خدایان، مثل جشن خلقت[2] در میان بابلی‌ها و یا خدای متعالی آنان[3] آمده است. ولی به هر حال، هیچ رسالهٔ خاصی دربارهٔ آفرینش وجود ندارد و تفکر بین‌النهرین در زمینهٔ آفرینش بسط نیافته است. تفسیرهای آفرینش معمولاً در خدمت هدف دیگری، یعنی ستایش یک خدا یا توصیف یک پدیده یا مشروعیت بخشیدن به یک ارزش یا عمل بوده‌اند.

نمونهٔ خوبی از عملکرد تبارشناسی‌های خدایان، عملکردی است که به عنوان نوعی تعویذ و طلسم علیه دندان درد داشته است. شخص مبتلا به دندان درد به یک جادوگر مراجعه می‌کند و او از خدای «ای» که خدای متعال در افسانه‌های بابل است، تقاضا می‌کند که از کرم موجود در دندان بخواهد تا به ایفای وظیفهٔ تعیین شده برای او در نظام آفرینش برگردد.

پس از آن‌که آنو آسمان را آفریده بود،
آسمان زمین را آفریده بود،
زمین رودها را آفریده بود،

→

مقدس در مزمور ۱۰۴ نمایان است که طبق نظر برخی محققان سرود مخصوص خدای خورشید اخناتون بوده است. کار اساسی در زمینه مطالعه متون مصری را دربارهٔ آفرینش سرجی ساونرون و جین یویوته انجام داده‌اند که در کتاب شناخت جهان، پاریس، ۱۹۵۹ به چاپ رسیده است. کار تازه‌ای در این باب اثر ب، منو تحت عنوان شناخت آفرینش در شرق باستان، پاریس ۱۹۸۵ است.

1. Theogonies.
2. Enuma elish.
3. Atrahasis.

رودها نهرها را آفریده بودند،
و باتلاق‌ها کرم‌ها را آفریده بودند ـ
کرم با گریه و زاری پیش شمش رفت [خدای خورشید]
اشک‌های او در برابر *ای* [یکی از سه خدای خالق و خدای حکمت و تدبیر]
جاری شد:
«تو برای غذا به من چه خواهی داد؟
برای مکیدن به من چه خواهی داد؟»
«من به تو انجیر رسیده خواهم داد،
و زردآلو.»
«انجیر رسیده و زردآلو به چه درد من می‌خورند؟
من را بالا ببر در میان دندان‌ها تا در میان آن‌ها لانه کنم!
من خون دندان را خواهم مکید،
و ریشه‌های آن را خواهم جوید!»
دست و پای او را محکم ببندید. [خطاب به دندان پزشک]
زیرا این چیزی است که تو خواسته‌ای ای کرم،
باشد که خدای *ای* با قدرت دست‌هایش تو را از صفحهٔ روزگار محوکند.[1]

جادوگر یادآوری می‌کند که کرم هنگامی که جهان خلق شد موظف به خوردن میوهٔ کاملاً رسیده بود و از خدای *ای* با دعا تقاضا می‌کند که کرم را از حمله به دهان بشر و انحراف از وظیفهٔ اوّلیه‌اش باز دارد.[2] این تعویذ[3] به خوبی توضیح می‌دهد که این عقیده که موجودات از نخستین دور آفرینش وظیفشان برای همیشه مشخص شده، چه عقیدهٔ ریشه‌داری بوده است.

سه متن عمدهٔ اکّدی کاملاً با متون کتاب پیدایش قابل مقایسه‌اند: «حماسهٔ

۱. ترجمه ی.ا. اسپیزر که در متون شرقی نزدیک درباره عهد قدیم (ANET) دانشگاه پرینستون، ۱۹۶۹ به چاپ رسیده است.

۲. ج. بوترو به جمع‌آوری دوازده مورد از این کیهان‌شناسی‌ها پرداخته که در سال ۱۹۸۲ در پاریس به چاپ رسیده و در ۱۹۸۷ تجدید چاپ شده است.

3. Incantation.

خلقت در دین بابلی (اِنومااِلیش)، حماسهٔ خدای آتراهاسیس و لوح یازدهم، حماسهٔ گیل گمش[1] (که این سومی مربوط به منشأ تکوین جهان نیست). انومااِلیش بر روی هفت لوح نوشته شده و در اصل مربوط به ستایش خدای مردوک[2] است (یا آشور در نسخهٔ آشوری) و سلطنت او بر خدایان. در آغاز خلقت تنها آب‌های اندک و نامتمایزی وجود داشت و هیچ چیز دارای شکل یا واجد حیات نبود. بعداً آب‌ها به صورت عناصر مؤنث و مذکر تمایز یافتند (آبسوو[3] تیامات[4]) که زوج‌های موجود در جهان ـ لهمو[5] و لاهامو،[6] آسمان و زمین از آن‌ها پدید آمدند و بعد از دو نسل مردوک ظهور کرد. سطرهای آغازین این متن چنین است:

هنگامی که آسمان بلند نامی نشانی نداشت
زمین محکم زیر آن نیز نامی نداشت
هیچ چیز جز آبسبوی اوّلیه [آب‌های کیهانی] پدید نیامده بود
و مومو تیامات [آب‌های کیهانی]، او بود که همهٔ آن‌ها را تولد بخشید،
بهای آن‌ها به صورت یک هیأت واحد درآمد،
هیچ آلونک چوبین درهم ریخته‌ای، هیچ زمین باتلاقی هنوز ظاهرنشده بود
وقتی که هیچ یک از خدایان چیزی نیافریده بودند،
همه چیز بی‌نام بود و سرنوشت همه چیز نامعلوم ـ
آن‌گاه این خدایان بودند که به موجودات شکل بخشیدند
لهمو و لاهامو پدید آمدند،[7] به همین نامی که نامیده شدند.
پیش از آن‌که آن‌ها از نظر سنّ و جسّه رشد کنند آنشار [آسمان]
و کیشر [زمین] به وجود آمدند و بر دیگر موجودات پیشی گرفتند.[8]

---

1. Gilgamesh.
2. Marduk.
3. Apsu.
4. Tiamat.
5. Lahmu.
6. Lahamu.

۷. و.ج. لمبرت، «زوج لحم و لحامو در کیهان‌شناسی» نشریه **خاورشناسی**، شماره ۵۴، ۱۹۷۵.

۸. ترجمه ی. ا. اسپزر در ANET

عبارت «هنگامی که... آن‌گاه» که در متن با حروف درشت نمایان شده شبیه ساخت دستوری «کتاب پیدایش» است (۱:۱۰-۲ و ۵:۲-۶) همان‌طور که در کتاب پیدایش، باب اول آمده است در آغاز خلقت فقط آب بسیار زیادی وجود داشت، نه زمینی وجود داشت و نه انسانی در کار بود، برخلاف باب اول کتاب پیدایش هیچ خدای خالق واحدی که جدا از مادهٔ نخستین باشد، وجود ندارد، خدایان از ماده و اجرام اولیه پیدایش یافتند. بعداً در نخستین لوح، تحوّل بدیعی در مورد خدایان با تدبیر خدای *ای* [1] صورت گرفت که مقدّمهٔ تحوّلات بعدی بود و درگیری جدّی‌تری بین خدایان و خدای مورد علاقهٔ *ای*، یعنی مردوک در گرفت که ناگذیر باید از طریق بازوی زور، بازوها حلّ و فصل می‌شد. مردوک دو نسل بعد از «استقرار» خدای *ای* تولد یافت و خدایان را علیه تیامات که دشمن آن‌ها شده بود، شوراند. سپس از طلب و دریافت قدرت برتر از شورای خدایان او آن‌ها را به نبرد علیه توفان فرا می‌خواند و به نبرد تن به تن با تیامات برمی‌خیزد. او سپس جهان را از جسم او خلق می‌کند:

آن‌گاه خداوند به جسم مردهٔ او نظر کرد، بدین امید که شاید
آن عفریت را تکه تکه کرده و کارهای هنرمندانه‌ای انجام دهد.
او بدن او را مثل یک ماهی مرده به دو جزء تقسیم کرد:
با نیمی از آن آسمان را پدید آورد، که دارای پوسته‌ها
و لایه‌های محافظ بود.
او از آن‌ها برای جلوگیری از فرار آب‌ها استفاده کرد.
او آسمان‌ها را شکافت و مناطق را حفظ کرد.
او منزل‌گاه آبسو را آماده ساخت و اقامت‌گاه
نودیمود را پدید آورد.
به همان‌سان که خداوند ابعاد آبسو را اندازه‌گیری کرد.
او ایشارا [معبدی در آسمان] را بنا گذاشت
که همتای اساگیلا [معبدی در بابل] بود.

---

1. Ea.

او در اساگیلا، و ایشارا و آسمان‌هایی که ساخته
بود، خدایان *آنو، اِنلیل و ای* را در حرم‌هایشان
سکونت داد (فصل چهارم، ۱۳۵-۱۴۶).[۱]

این حکایت بسیار تخیلی است. تیامات، آب‌های بی‌کران و پوستهٔ زمین را تشکیل می‌دهد و از بخش نهفتهٔ او آسمان‌ها و طبقات زیر زمین ساخته می‌شود. آن‌گاه مردوک آسمان‌ها را ایجاد می‌کند و معبدهایی برای سه خدای بزرگ می‌سازد. ایساگیلا[۲] معبدی در بابل است که همتای ایشارا[۳] که کاخی در آسمان‌ها است و آپسو کاخی در زیر زمین دارد. معبد نماد عینی حکومت خدایان (و شاهان) است، که نمایانگر نظم و باروری است. حکایت انوماالیش سالانه در جشن سال نو خوانده می‌شد و شاهدی بر این مطلب است که عبادت‌کنندگان احساس می‌کردند خلقت در کشت و زراعت سال جدید حیات دوباره می‌یابد. متن مزبور در لوح ششم به ادامهٔ توصیف آفرینش انسان‌ها می‌پردازد و این‌که خدایان آن‌ها را به خدمت الزام کرده‌اند و بیعت خدایان با مردوک که در قابل پنجاه نام اختصاصی او بیان شد.

دو داستان پیدایش جهان در اسطورهٔ انوماالیش، ظهور جفت‌های موجودات جهان در آغاز پیدایش و ساختن جهان از جسم تیامات، هر دو فرع موضوع چگونگی مردوک بر خدایان و انسان‌ها است. این دو داستان به خاطر خودشان نقل شده‌اند. مردوخ سازندهٔ جهان بابلی است. حماسهٔ آترا هاسیس که در سه لوح آمده، مهم‌ترین حکایت مشابه کتاب پیدایش (۱۱-۲) در بین‌النهرین است. الواح مزبور که تکه تکه در قرن نوزدهم شناخته شده‌اند، تنها در ۱۹۶۹ با ترتیب خاصشان انتشار یافتند.[۴] داستان آتراهاسیس شبیه به حکایت کتاب پیدایش

---

۱. پیشنهادات و.ج. لمبرت، «کیهان‌شناسی سومر و بابل»، در کتاب کیهان‌شناسی‌های باستان، ویراستهٔ بلیکرو لووو، لندن، ۱۹۷۵.

2. Esagila. 3. Esharra.

۴. و.ج. لمبرت و ا.ر. میلارد، آترا ـ هسیس: داستان بابلی درباره سیل، آکسفورد، ۱۹۶۹.

(۱۱-۲) است: آفرینش انسان‌هایی که جهان را حفظ می‌کنند، تکثیر آن‌ها و وقوع «گناه»، تصمیم خدایان به نابود ساختن انسان‌ها در قالب یک سلسله بیماری‌ها، مثل طاعون و نهایتاً جاری ساختن سیل عظیم که تنها آتراهاسیس از آن نجات یافت (به واسطهٔ لطف خدای *ای*)، اجازه یافتن آتراهاسیس برای تکثیر دوبارهٔ جمعیت به دست، خدایان و در پایان قدرشناسی از تلاش انسانی که موجب حفظ آن‌ها شد. اما تکثیر جمعیت با ظهور یک عامل جدید محدود می‌شود: پیدایش بیماری‌های کودکان و دسته‌ای از زنان مجرد. ماهیت گناه بشری امری مورد مناقشه است. بسیاری از محققان آن را نوعی خطای اخلاقی به شمار می‌آورند. اما *ای. رینر*[1] و *و.ل. موران*[2] به عقیدهٔ من به درستی آن را به لحاظ اخلاقی خنثی می‌شمرند و صرفاً نشانه‌ای از توسعهٔ جمعیت می‌دانند. خدایان در تلاش نخستین‌شان تأثیر رشد نامحدود جمعیت را به درستی محاسبه نکرده بودند.

مقایسهٔ مطلب با کتاب پیدایش (۱۱-۲) آموزنده است و هردو حکایت طرح مشابهی دارند. هر دوی آن‌ها دربارهٔ «خطا» سخن می‌گویند، هرچند در کتاب مقدس این خطا مؤکداً خطایی اخلاقی و نوعی بی‌عدالتی، اما نه صرفاً هیاهوی یک جمعیت کثیر است. هر دو از یک سیل و نجات و بقا سخن می‌گویند. در هر دو حکایت پس از جاری شدن سیل پیدایش دوبارهٔ جمعیت بشری صورت می‌پذیرد. آتراهاسیس راه‌کاری را نشان می‌دهد که بدان وسیله رشد نامحدود جمعیت دیگر ممکن نخواهد بود ـ بیماری‌های کودکان و پیدایش دسته‌ای از زنان مجرد ـ از سوی دیگر، کتاب مقدس بر سعادت اولیه، بدون هیچ توصیفی به‌طور مجدد تأکید می‌کند. به نظر می‌رسد هدف *آتراهاسیس* نشان دادن درنده خویی خدای *انلیل*[3] باشد، هرچند ممکن است او بی‌کفایت باشد. در

1. E. Rainer.
2. W. L. moran.
3. Enlil.

نهایت، تصمیماتی می‌گیرد. آفرینش از طریق آزمون و خطا پدید آمده است. کتاب پیدایش (۱۱-۲) در واقع، حکایت *آتراهاسیس* را دنبال می‌کند و به نظر می‌رسد که تفسیری دربارهٔ آن باشد. تفسیر کتاب مقدس نشان می‌دهد که مفسران کتاب مقدس در بازنویسی سنت و تغییر آن برای تأمین هدفی خاص، آزادی داشته‌اند، همچنین تفسیر کتاب مقدس از طریق نقل حکایات است. نقل حکایات برخلاف آن‌چه غالباً در مورد ما صدق می‌کند، صرفاً نوعی تفریح یا خیال‌بافی نبود، بلکه ابزار کشف مباحثی جدّی، مثل رابطهٔ خدایان با نژاد بشری و هدف هستی انسان بود.

دو. داستان پیدایش جهان به روایت کنعانی

از سال ۱۹۲۹ الواح گلی که با خط میخی نوشته شده، در حوالی ناحیهٔ رس شمره[1] (کنعان قدیم) در سواحل سوریه پیدا شده‌اند. شش عدد از این الواح، به‌طور کلی به توصیف «بَعَل»[2] می‌پردازند و نقل می‌کنند که چگونه خدای توفان بَعَل دریا (یامو)[3] و مرگ (موتو)[4] را شکست می‌دهد. معبدی می‌سازد و باروری و نظم را به جهان می‌آورد. پس از پیروزی خدا، خدای متعالی اِل معبدی را به بَعَل اعطا می‌کند. بعل در معبد جدیدش از خدایان پذیرایی می‌کند و پادشاهیش را جشن می‌گیرد. متون کتاب مقدس مثل مزامیر (۷۷:۲۲:۲۱ که در بخش قبلی نقل شد) کتاب اشعیای دوم (۱۵-۸۹:۱۰ و ۹۳) و کتاب خروج (۱۵) از واژگان و سنن مشابه متون کنعانی در توصیف آفرینش قوم اسرائیل به دست یهوه، استفاده می‌کنند. هرچند محققان موافقت دارند که متون کتاب مقدس، که سنن مربوط به متون کنعانی داستان‌های مربوط به پیدایش جهان هستند، این محققان در مورد این‌که خود متون کنعانی حاوی داستان‌های حقیقی مربوط به منشأ

1. Ras shamra.
2. Baal.
3. Yammu.
4. Motu.

پیدایش جهان باشند، اختلاف نظر دارند.[۱] اگر کسی داستان‌های مربوط به پیدایش جهان را به عنوان نظم بخشیدن به زندگی جوامع بشری تعریف کند، داستان مربوط به بَعَل حاوی حکایت‌های حقیقی دربارهٔ پیدایش جهان است. اما به هر حال، هیچ‌گونه مشابه کنعانی دربارهٔ آفرینش جهان، آن‌گونه که در لوح نخست انوماالیش یا در کتاب پیدایش توصیف شده، وجود ندارد.

۲. تفاوت‌های بین روایت آفرینش در متون شرق نزدیک باستان و کاربرد جدید آن.

به قدر کافی داستان‌های پیدایش جهان در متون شرق نزدیک باستان بررسی شده و در آن‌ها چندین تفاوت مهم بین نگرش‌های کهن (که شامل نگرش‌های انجیلی هم می‌شود) و نگرش‌های جدید دربارهٔ آفرینش، ملاحظه شده است. این تفاوت‌ها حداقل در چهار مورد است: فرایند آفرینش، ظهور دفعی یا تدریجی آفرینش توصیف آفرینش، و معیار حقیقت.[۲]

یک. فرایند آفرینش

متون شرق نزدیک همواره پیدایش را همچون تضاد اراده‌ها در نظر می‌گیرند که در آن یک طرف پیروز است.[۳] از سوی دیگر، نگرش‌های جدید آفرینش را به عنوان تعامل غیر شخصیِ نیروهای مادی و گسترش آن‌ها تلقی کرده و هرگونه

---

۱. برای آشنایی با چکیدهٔ متون کنعانی درباره کیهان‌شناسی به مقاله من تحت «عنوان کیهان‌شناسی در متون کنعانی و کتاب مقدس»، نشریه خاورشناسی، شماره ۵۳، ۱۹۸۴ مراجعه کنید.

۲. به مقاله من به نام «متون مقدس عبری و الاهیات آفرینش» در نشریهٔ *مطالعات الاهیاتی*، شماره ۴۶، ۱۹۸۵ مراجعه کنید.

۳. به طور قطع، در متون کهن شرق و کتاب مقدس انواع دیگری از نحوهٔ آفرینش مطرح شده، به خصوص در مزامیر و کتاب دوم اشعیاء که به نحو شایسته محققان بدان توجه نکرده‌اند.

تحلیل روانی این فرایند را رد می‌کنند. متون شرق نزدیک کهن به تمایز دوگانهٔ جدید بین «طبیعت» و انسان‌ها قائل نبودند و گاهی برای پدیده‌های غیر بشری تبیین‌های روانی و اجتماعی ارائه می‌دادند.

دو. ظهور تدریجی یا دفعی

برای مردم باستان جامعهٔ مستقر بشری یا برخی جنبه‌های آن برایند دفعی فرایند آفرینش بود. از سوی دیگر، برای بشر جدید آفرینش معمولاً در جهان مادی پدید می‌آید؛ مثلاً به‌طور نوعی، سیّاره در دل نظام شمسی ظاهر می‌شود. جامعه و فرهنگ غالباً در نظر گرفته نمی‌شوند. اگر حیات در ارتباط با آفرینش بررسی شود، غالباً حیات در ابتدایی‌ترین شکل زیستی آن مورد نظر است. این نکته شایستهٔ تشریح است.

در داستان انوماالیش، الواح ششم و هفتم دربارهٔ سازمان جامعهٔ بابلی تحت حکم‌رانی خدای مردوک که مشابه مدیریت او نسبت به جامعهٔ خدایان است، سخن می‌گویند. آتراهاسیس بیان می‌کند که چگونه نوعی تعادل به واسطهٔ آزمون و خطا بین منابع زمین و جمعیت پدید آمد. به عنوان نوعی پیش درآمد بحث کتاب مقدس در ذیل، مزبور ۷۷ را می‌آوریم که از «شگفتی‌های کهن» سخن می‌گوید، پیروزی خدای توفان بر آب‌های جهان که قوم اسرائیل را به وجود آورد.

آب‌ها ترا دید ای خدا،
آب‌ها ترا دید متزلزل شد.
لجه‌ها نیز سخت مضطرب گردید،
ابرها آب بریخت و افالک رعد بداد.
تیرهای تو نیز به هر طرف روان گردید.
صدای رعد تو در گردباد بود و برق‌ها ربع مسکون را روشن کرد.
پس زمین مرتعش و متزلزل گردید.

طریق تو در دریا است،
و راه‌های تو در آب‌های فراوان
و آثار ترا نتوان دانست.
قوم خود را مثل گوسفندان راهنمایی نمودی
به دست موسیٰ و هارون.

یهوه راهی به سوی دشمنانش می‌گشاید، دریا با سلاح رعد و برق خود قدرت دریا را از بین می‌برد تا مردم را از سرزمین مشروعشان حفظ کند. آن‌چه از این تعارض و پیروزی حاصل می‌شود استقرار مردم به دست یهوه در سرزمین امن اوست. مزمور یاد شده، آن‌جا که موسیٰ و هارون به عنوان رهبران مردم منصوب می‌شوند و جامعه کامل می‌شود، پایان می‌یابد.

اشعاری مثل باب ۱۵ کتاب خروج و بخش‌هایی از اشعار مزامیر ۵۵-۷۸:۴۱ به زبانی کاملاً «فرا تاریخی»، یعنی با تمرکز بر فعل الاهی به جای اقدام بشری یک حادثهٔ مشابه را ترسیم می‌کنند: حرکت از وضعیت بی‌نظمی اجتماعی که در اثر نیروهای تحمیلی پدید آمده، به سوی نظم و امنیت در سرزمین یهوه.[۱]

سه. شیوهٔ روایت

اقوام کهن غالباً مسألهٔ آفرینش را به صورت نوعی نمایشنامه روایت می‌کردند، اما انسان‌های جدید دراین‌باره گزارش‌های علمی می‌نویسند. این تفاوت نتیجهٔ دو نوع مفهوم‌سازی ماهیتاً متفاوت دربارهٔ فرایند آفرینش است. شیوهٔ مفهوم‌سازی جدید دربارهٔ آفرینش غالباً تکاملی و «غیر شخصی» است و مطابق با ترکیبی از «قوانین» و اتفاق پیش می‌رود. اقوام کهن، امور را به گونه‌ای متفاوت می‌بینند. فرایند آفرینش غالباً به معنای تضاد اراده‌ها بود، به همین

۱. نقش دشمنان در ایجاد آشوب و شکست یا پیروزی بر آن‌ها از مسائلی است که پیوسته در داستان‌های مربوط به آفرینش جهان آمده است. نک: آفرینش در عهد قدیم: مباحثی درباره دین و الاهیات، ویراسته ب.و. آندرسون، فیلادلفیا، ۱۹۸۴.

سبب، نوعی نمایشنامه پدید می‌آمد که نتیجهٔ آن یک داستان بود. شیوهٔ روایت کردن در هر دو مورد مطابق با تلقی مستتر دربارهٔ فرایند آفرینش است. هر رهیافتی اندیشه را به جلو می‌برد و مسائل را به شیوهٔ متفاوتی حلّ و فصل می‌کند. دانشمندان فرضیه‌های جدید را به منزلهٔ اطلاعات جدیدی که باید تبیین شوند، عرضه می‌کنند. مردمان قدیم وقتی می‌خواستند به توضیح عناصر جدید جهان خود بپردازند داستان‌های جدیدی می‌ساختند یا داستان‌های موجود را تغییر می‌دادند. برای انسان‌های جدید که همواره داستان را نوعی تفریحی یا خیالبافی تلقی می‌کنند کار آسانی نیست که خود داستان را به عنوان حامل معنای جدّی تلقی کنند.

چهار. معیار حقیقت

انسان‌های جدید توقع دارند که یک تئوری آفرینش با ملاحظات تجربی‌اش قادر باشد که همهٔ اطلاعات را توضیح دهد و با دیگر تئوری‌های آزمون‌پذیر و داده‌ها منطبق باشد. شکست در این مورد موجب مشکوک شدن فرضیه می‌شود. نوعی میل نسبت به تبیین کامل و منسجم وجود دارد. از سوی دیگر، معیار حقیقت برای داستان‌های قدیمی مربوط به پیدایش جهان، معیاری نمایشی است و آن ستایش‌انگیز بودن یا سودمندی داستان است. به یک معنا، این معیار کم‌تر از تبیین علمی (که بر مشاهده مبتنی است)، صبغهٔ تجربی ندارد، اما نحوهٔ قرب آن به حقیقت به گونه‌ای متفاوت اندازه‌گیری می‌شود. نمایشنامه عناصری را برمی‌گزینند، حذف می‌کند، متمرکز می‌سازد و نیازی به ارادهٔ یک تبیین کامل ندارد. داستان می‌تواند دربارهٔ یک جنبهٔ واحد باشد و بقیهٔ جنبه‌ها را از نظر دور بدارد. حکایت انومااليش علاقه‌مند به حکومت مردوک بر خدایان و بابل است، به آتراهاسیس و نقش او در تعادل منابع طبیعی و جمعیت بشری، مزبور ۸۹ در تأسیس پادشاهی داوود و به خود آفرینش جهان مشتاق است.

۳. کتاب مقدس

متون کتاب مقدس که خود نیز محصول فرهنگ شرق نزدیک باستان هستند، تمایلات مشابهی را نشان می‌دهند - پیدایش خلقت در جهانی با جمعیت، ترجیح جنبهٔ نقلی و روایی، برتافتن تفسیرها و قرائت‌ها. محدودیت‌های مکان تنها اجازه می‌دهند که مروری بر مهم‌ترین این متون داشته باشیم: برخی از مزامیر، «ادبیات حکمتی»،[1] عمدتاً کتاب امثال (۸) و کتاب ایوب، اشعیاء دوم و البته کتاب پیدایش (۱-۱۱).[2]

دربارهٔ ساختار جهان مخلوق، همهٔ تفسیرهای کتاب مقدس توافق دارند: اقامتگاه الاهی در آسمان‌ها است، همچنین جایگاه ذخیرهٔ برف، تگرگ، باد بر بالای آسمان‌ها و زیر زمین آب‌های جهان وجود داشته‌اند. زمین بر پایه‌های عظیمی قرار داشت و آب‌های زیرین جهان از آب‌های سطحی را یک لوح عظیم (فلک) محافظت می‌کرد و زمین در وسط آن قرار داشت. دربارهٔ این‌که جهان چگونه به وجود آمد، روایت‌های کتاب مقدس تفسیر واحدی عرضه نمی‌کنند، بلکه داستان‌های مختلفی دراین‌باره وجود دارد. مطابق برخی روایت‌ها، صرفاً کلام خدا عناصر را به گونه‌ای ترتیب داد که حیات و جامعه را تأمین کند (کتاب پیدایش او مزامیر ۳۳:۶)، روایت‌های دیگر می‌گویند: خداوند چگونه فلک را مانند یک کاخ مجلل ساخت (کتاب امثال ۸)، با این همه، روایت‌های دیگر نقل می‌کنند که چگونه یهوه نیروهای اولیه را که غالباً به عنوان آب‌های جهانی، ظلمت و جنگل بی‌حاصل تشخص یافته‌اند، (مزامیر ۷۴، ۷۷، ۸۹ و ۹۳، اشعیاء دوم) نقل می‌کنند.

---

1. «Wisdom Litrature».

۲. برای آشنایی اجمالی با دیدگاه‌های محققان مختلف به کتاب آفرینش در عهد قدیم مراجعه کنید.

یک. مزامیر

نوع عزاداری‌های عمومی نمونهٔ مناسبی از مزامیر هستند. چندین مورد از آن‌ها (۴۴، ۷۴، ۷۷، ۸۹) حاوی داستان‌هایی دربارهٔ پیدایش جهان هستند که غالباً حاوی تفسیرهایی دربارهٔ ظهور قوم بنی‌اسرائیل‌اند. علی رغم تحدید شدید نسبت به جامعه، سرود «اعمال کهن»[1] دربارهٔ اعمالی است که قوم اسرائیل از طریق آن‌ها به‌وجود آمدند. هدف خطابی قرائت سرود اعمال کهن را می‌توان چنین توضیح داد: ای خداوند آیا تو اجازه خواهی داد که فعل تو که ما را به‌وجود آورد با خطر و تحدید کنونی خنثی شود؟ جامعه احساس می‌کند که به عنوان قوم ساکن سرزمین یهوه در آستانهٔ محو و خاموشی‌اند، این سرود با زبانی موعظه‌آمیز منشأ پیدایش این قوم را یادآور می‌شود و از یهوه درخواست می‌کند تا عمل خود را امروز نیز تجدید نماید.

در مزمور ۷۷، موجودیّت قوم اسرائیل تحدید و چنین اظهار شده است: "آیا عشق استوار و وفادارانهٔ او از میان رفته است؟" (۵، ۸). این مزمور سپس چنین ادامه می‌یابد: "اعمال یهوه.... اعمال کهن" (۵، ۱۱-۱۲). آمرزش قوم اسرائیل به عنوان مبارزه‌ای توصیف شده که در آن یهوه راهی از درون دریا باز می‌کند و همهٔ موانع و آب‌ها را که وارد سرزمین می‌شدند، کنار می‌زند و رهبران را منصوب می‌کند (برای متن این حادثه به منبع بالا رجوع کنید). در این مزمور این حادثهٔ اساسی که علی‌رغم تحدید موجود صورت گرفته، بیان شده است.

مزمور ۷۴ در آیه‌های ۱۲-۱۷ باز به «فرا تاریخی» فعل اولیهٔ خداوند را متذکر می‌شود:

و خدا از قدیم پادشاه من است،
او در میان زمین نجات‌ها پدید می‌آورد.
تو به قوّت خود دریا را منشّق ساختی،

---

1. «Ancient deeds».

و سرهای نهنگان را در آب‌ها شکستی.
سرهای لویاتان را کوفته،
و او را خوراک صحرانشینان گردانیده‌ای.
تو چشمه‌ها و سیل‌ها را شکافتی،
و نهرهای دایمی را خشک گردانیدی.
روز از آن توست و شب نیز از آن تو،
نور و آفتاب را تو برقرار نموده‌ای.
تمامی حدود جهان را تو پایدار ساخته‌ای،
تابستان و زمستان را تو ایجاد کرده‌ای.

این آیه‌ها پیروزی بر دریا و عفریت‌های وابسته به آن را ترسیم می‌کنند (مزمور ۱۰، ۱۲-۱۴)، گشودن نهری در میان آب‌های آشفته و جاری ساختن چشمه‌ها (۵، ۱۵)، شکافتن ظلمت بی نهایت و استقرار آرامش و جریان منظم روز و شب (۵،۱۶) ایجاد فصل‌های سال (۵، ۱۷) را بیان می‌دارند. مثل همیشه به وجود آمدن جهان به عنوان نتیجهٔ جفت‌های کیهانی توصیف شده است. گوینده، داستان پیدایش جهان را علی رغم تجاوز دخول دشمن به معبد قرائت می‌کند (۱۰، ۱-۱۱).[۱]

سپس نوع عزاداری‌های عمومیِ شگفت‌انگیزترین مزمورِ مربوط به آفرینش، یعنی مزمور ۱۰۴ با سرود مصری آتِن بر سر قبر آی مورد مقایسه قرار گرفته است. دیدگاه این مزمور شبیه کتاب پیدایش (۱) است. آب‌های بی‌کران و شب که حیات بشری را غیر ممکن می‌سازند، به وسیلهٔ عمل یهوه در قالب توفانی درمی‌آیند که محیط امنی برای جامعهٔ بشری فراهم می‌آورند. درباب دهم آیه‌های ۵-۱۸، آب‌ها برای استفادهٔ بشر رام و مطیع می‌شوند و درباب دهم آیه‌های ۱۹-۲۳ ظلمت در قالب توازن آرامش بخش روز ـ شب درمی‌آید. این

---

۱. در مزامیر ۱۳۵ و ۱۳۶ از تعبیر آفرینش و آمرزش برای خلق بنی‌اسراییل استفاده شده است.

دیدگاه غالب بر این مطالب پیوسته دیدگاه مربوط به جامعهٔ بشری است.

دو. اشعیای دوم

مؤلّف اشعیا (۴۰-۵۵) که آن را در سال ۵۴۰ قبل از میلاد در بابل نوشته، معتقد بود که یهودیان در بابل و دیگر مناطق خارج آن، دست از قومیّت اسرائیلی خود کشیده بودند، زیرا آن‌ها دیگر در کنعان اقامت نداشتند، بلکه در سرزمین خدایان دروغین مقیم بودند. آن‌ها به موقعیت نیاکانشان در مصر بازگشته بودند، عبرانی‌های ستم کشیده‌ای که نیاز داشتند به کنعان هدایت شوند (یا صهیون اصطلاحی که خود او برای این سرزمین به کار می‌برد). بنابراین، او نوعی خروج و فتح جدید تبلیغ می‌کرد، نوعی آفرینش جدید. "صدای نداکننده‌ای در بیابان راه خداوند را مهیّا سازند و طریقی برای خدای ما در صحرا راست نمایید" (باب ۴۰:۳). برای او خروج، فتح و تکوین خلقت عالَم حادثه‌ای واحد و مشابه بودند. خروج و فتح (شکست فرعون و ورود پیروزمندانه به کنعان) و تکوین جهان (شکافتن دریا یا بیابان رفتن به میان مردم و تصرف سرزمین) هدف واحدی را تأمین می‌کند، به وجود آمدن قوم اسرائیل در سرزمین خویش.

کتاب اشعیای دوم اعلام می‌دارد که خداوند فعل گذشتهٔ خویش را تکرار خواهد کرد و قوم بنی‌اسرائیل را به وجود خواهد آورد، یک خروج فتح / تکوین جدید عالم. تفاوت در این است که این بار مردم در نخستین خروج خویش به جای رفتن از میان دریا به بیابان می‌روند. این فعل جدید تکرار همان فعل گذشته است، اما با یک تفاوت که تقریباً با دقتی ریاضی گونه درباب ۴۳ آیه‌های ۱۶-۲۱ بیان شده است:

خداوند که ولیّ شما و قدّوس اسرائیل است
چنین می‌گوید
به‌خاطر شما ببابل فرستادم
و همهٔ ایشان را مثل فراریان فرود خواهم آورد

و گلدانیان را نیز در کشتی‌های وَجْدِ ایشان،
من خداوند قدّوس شما هستم.
آفرینندهٔ اسرائیل و پادشاه شما،
خداوند که راهی در دریا و طریقی در آب‌های عظیم می‌سازد
چنین می‌گوید،
آنکه عرابه‌ها و اسب‌ها و لشکر و قوّت آنرا بیرون می‌آورده
ایشان باهم خواهند خوابید و نخواهند برخاست
و منطقی شده مثل فتیله خاموش خواهند شد،
چیزهای اولین را بیاد نیاورده و در امور قدیم تفکر ننمایید،
اینک من چیز نوی به وجود می‌آوردم و آن الآن به ظهور می‌آید.
آیا آن را نخواهید دانست.
بدرستی که راهی در بیابان و نهرها در هامون قرار خواهم داد،
حیوانات صحرا گرگان و شترمرغ ها مرا تمجید خواهند نمود
چون‌که آب در بیابان و نهرها در صحرا به وجود می‌آورم
تا قوم خود و برگزیدگان خویش را سیراب نمایم،
این قوم را برای خود ایجاد کردم
تا تسبیح مرا بخوانند.

آیات ۱۶-۱۷ حادثهٔ کهن شکست فرعون و شکافتن دریا را نقل می‌کنند. آیهٔ ۱۸ اعلام می‌دارد که این داستان دیگر یک داستان قومی نیست، بلکه داستان جدیدی دربارهٔ گشودن طریق بیابان جایگزین آن خواهد شد. هم دریا و هم بیابان می‌توانند مبانی «تاریخی» و «فرا تاریخی» داشته باشند. دریا می‌تواند به معنای دریای سرخ باشد، جایی که مردم از چنگ فرعون و لشکریان او، نخستین دشمن جامعهٔ بشری، گریختند. بیابان می‌تواند به معنای صحرای وسیع، حدّ فاصل بین بابل و صهیون و بیابان غیر قابل عبور باشد که جایگاه مرگ است.

آفرینش جدید در کتاب اِشَعْیایِ دوم اعادهٔ فعل نخستین به وجود آوردن بنی‌اسرائیل، خروج، فتح و شکست دریا است. به عقیدهٔ من، این داستان اشاره‌ای به ایجاد جهان و اقوام ندارد، این مطلب مربوط به دیدگاه کتاب پیدایش

است نه کتاب اشعیای دوم. مردم به شکل پراکنده و اسارت و جدا از یهوه بدون سرزمین و مناسک و مقامات، به معنای دقیق وجود ندارد.

سه. ادبیات حکمتی

ادبیات حکمتی نام جدیدی برای انواع متفاوتی از ادبیات است که در حلقه‌های علمی برای آموزش کشورهای جوان و جریان دارد. نمونه‌های آن بین‌النهرین،[۱] مصر[۲] و همچنین در کتاب مقدس[۳] یافت می‌شوند. در کتاب مقدس، کتاب‌های «ادبیات حکمتی»، امثال، *ایوب* قُعیله،[۴] سیراک[5] و برخی مزامیر از نظر بافت و هدف تفاوت می‌کند و به نحوی تصنعی تحت یک دسته طبقه‌بندی شده‌اند.

کتاب امثال باب ۳۱-۸:۲۲ بخشی از فصل‌های ۹-۱ سلسله‌ای از اشعار است که درآمدی بر مجموعهٔ امثال است که در فصل‌های ۳۱-۱۰ آمده است. حکمت در آن‌جا در قابل رتی مهربان و خیرخواه تشخّص یافته و جوان‌های بی‌تجربه را به پیروی از راه خود دعوت می‌کند. او برای اثبات ادعاهایش اعلام می‌کند که قبل از جهان آفریده شده است و این‌که علائم و خصوصیات او را می‌توان در جهان یافت.

خداوند مرا مبدأ طریق خود داشت.
قبل از اعمال خویش از ازل
من از ازل برقرار بودم

---

۱. و.ج. لمبرت، ادبیات حکمتی بابلی، آکسفورد، ۱۹۶۰.

۲. ر.ج. ویلیامز، «شناخت حکیمان مصر باستان در پرتو تحقیقات اخیر»، نشریه ***انجمن امریکایی خاورشناسی***، شماره ۱۰۱، ۱۹۸۱.

۳. ر.ی. مورفی، «حکمت عبری»، نشریهٔ ***انجمن امریکایی خاورشناسی***، شماره ۱۰۱، ۱۹۸۱.

4. Goheleth.

5. Sirach.

از ابتدا پیش از بودن جهان
هنگامی‌که لجه‌ها نبود من مولود شدم
وقتی‌که چشمه‌های پر از آب وجود نداشت
قبل از آن‌گاه که کوه‌ها برپا شود
پیش از تلّ‌ها مولود گردیدم
چون زمین و صحراها را هنوز نساخته بود
و نه اول غبار ربع مسکون را
وقتی‌که او آسمان را مستحکم ساخت من آن‌جا بودم
و هنگامی‌که دایره را بر سطح لجّه قرار داد
وقتی‌که افالک را بالا استوار کرد
و چشمه‌های لجّه را استوار گردانید
و چون به دریا حدّ قرار داد
تا آن‌ها از فرمان او تجاوز نکنند
و زمانی که بنیاد زمین را نهاد
آن‌گاه نزد او مهمار بودم
و روز به روز شادی می‌نمودم
و همیشه به حضور او اهتزاز می‌کردم
و اهتزاز من در آبادی زمین وی
و شادی من با بنی‌آدم می‌بود

در این‌جا خداوند معمار هنرمندی است که جهان را می‌سازد، همان‌گونه که کسی عمارت عظیمی را می‌سازد و الهام یافته از حکمت است (که به وضوح به عنوان نخستین مخلوق او تابع اوست). این اشعار به نحوی مبهم تصویری شرک‌آمیز از خداوند و همسر او و با یکدیگر جهان را آفریدند، ترسیم می‌کند. پیشنهاد عالمانه‌ای که می‌گوید: مفهوم مصری (maat) یا «نظم» به عنوان اساس جهان و حیات بشری است که غالباً به صورت زنی[1] تشخیص یافته است،

۱. ج. فون راد، **_حکمت در میان بنی اسراییل_**، ناشویل، ۱۹۷۲.

محتمل به نظر می‌رسد. اما آن‌چه مهم‌تر است این است که عقیدهٔ رایج در شرق نزدیک باستان اعطای وجود به جهان از طریق آفرینش است.[1] در هر صورت، آن‌چه در این‌جا مهم است این است که ارادهٔ الاهی در آفرینش مستتر است و یک طالب جدّی می‌تواند آن را کشف نماید. آفرینش بیان ارادهٔ خداوند است.

چهار. ادبیات حکمتی: کتاب ایوب

رقیب مهم آموزهٔ کتاب امثال که معتقد است ارادهٔ الاهی در خلقت برای طالب صادق، واضح و مکشوف می‌شود، در واقع، به نوعی تلقی انسان مآبانهٔ شدید دربارهٔ آفرینش معتقد است که نظریهٔ آفرینش در کتاب *ایوب* است. این کتاب طرحی خشم‌انگیز دارد. *ایوب* به‌طور قطع، شخصی عادل است که خداوند و خواننده این را از قبل می‌دانند (ر.ک: فصل‌های ۱ و ۲). اما او در معرض رنجی آشکار قرار گرفته که در تفکر زمانه‌اش چنین تلقی می‌شود که شخص گناهکار است و به‌طور عادلانه به دست خداوند کیفر یافته است. تسلی دهندگان او تنها باور رایج زمانه را منعکس می‌سازد، هنگامی که او را وادار می‌کنند تا از گناهی که مرتکب شده و در اثر آن مستحق دریافت چنان کیفری گشته، توبه کند.

ایوب سه بار دربارهٔ آفرینش صحبت می‌کند (باب ۱۳-۵:۹، باب ۱۳-۸:۱۰، باب ۲۵-۱۳:۱۲). برای او که آگاه از قربانی بودن خدایی بی‌مبالات است، آفرینش تنها نیرویی تحکمی و بی‌توجه به عدالت بشری است.

خدا خشم خود را بازنمی‌دارد
و مددکاران رحب زیر او خم نمی‌شوند.
پس به طریق اولیٰ من کیستم که او را جواب دهم،
و سخنان خود را بگزینم تا با او جواب نمی‌دادم،
بلکه نزد داور خود استغاثه می‌نمودم

---

۱. به کتاب هـ. هـ اشمید درباره حکمت یونان باستان، در نشریه الاهیات، شماره ۴۰، توبینگن مراجعه کنید.

ایوب در سخنان پیشین در سرودی استهزاآمیز خطاب به خداوند که عناصر جهان را، کوه‌ها، زمین و ستون‌ها را(۶-۵ : ۹)، آفتاب و ستارگان را (۷ : ۹) و دریا و آسمان‌ها را (۹-۸ : ۹) پدید آورده و حرکت بخشیده، می‌گوید: با چنان قدرتی مکالمهٔ حقیقی غیرممکن است. *ایوب* چگونه می‌تواند انتظار پاسخ از چنان آفریدگاری را داشته باشد؟

در باب دهم، آیهٔ ۱۳-۸، *ایوب* موضوعاتی را که مزمور ۱۳۹ برای بیان علاقهٔ بشر در ارتباط خالصانه با یهوه استفاده می‌کند به کاربرده، اما نیت *ایوب* نشان می‌دهد که چگونه خداوند موشکافانه تنها در پی‌یافتن خطاهاست.

اما این چیزها را در دل خود پنهان کردی [حیات و احسان را] و می‌دانم که
این‌ها در فکر تو بود،
اگر گناه کردم مرا نشان کردی،
و مرا از معصیتم مبرّا نخواهی ساخت
اگر شریر هستم وای بر من!
و اگر عادل هستم سرخود را بر نخواهم افراشت،
زیرا از اهانت پر هستم و از بدبختی و شرم سرشار.

ایوب در باب دوازدهم، آیه‌های ۲۵-۱۳ حکمت و قدرت خداوند را در آفرینش جهان انکار نمی‌کند (۱۵-۱۳، ۱۰)، اما می‌گوید: همان حکمت و قدرت به شکلی تحمیلی برای از میان بردن مردم مسؤول و وظیفه‌شناس (مثل *ایوب*)، بدون هیچ‌گونه دلیلی به کار گرفته می‌شود. در شرق نزدیک باستان خدایان به عنوان حامی نظام اجتماعی تلقی می‌شدند. از سوی دیگر، بلدد،[1] یکی از دوستان *ایوب*، هیچ مشکلی در ستایش شورمندانهٔ آفرینش خداوند نمی‌یابد. (۶-۱:۲۵ و ۱۴-۶:۲۶)

اما مهم‌ترین اظهارات دربارهٔ آفرینش در کتاب *ایوب* در سخن خداوند است که در فصل‌های ۳۸ تا ۴۱ آمده است. این سخنان صرفاً تلاش الاهی برای غلبه

1. Bildad.

بر *ایوب* و ایجاد تشویش در او نیست. *ایوب* بر مواجهه‌ای رودررو با خداوند اصرار ورزیده است که در سخن و سوگند او در فصل‌های ۲۹ تا ۳۱ به اوج می‌رسد. تلاش *الیهو*[1] برای بازی کردن نقش میانجی در فصل‌های ۳۲ تا ۳۷ به شکست انجامیده است. راه برای یک تجلّی الاهی و پاسخ‌های خداوند به سؤالات *ایوب*، هموار شده است. طبق تحلیل *نورمن هابل*[2،3] نخستین سخن یهوه تهمت *ایوب*، را درباره‌ٔ حاکمیت مستبدانه رد می‌کند: «کیست که مشورت را از سخنان بی علم تاریک می‌سازد». (۳۸:۲) دومین خطاب الاهی تهمت *ایوب* را مبنی براین که یهوه حقوق فقیران را پایمال می‌سازد، رد می‌کند: «آیا عدالت را نیز باطل می‌نمایی؟» (۴۰:۸) هر دو خطاب مشابه هستند. در هر دو خطاب یهوه از خلقت خود دفاع می‌کند. در نخستین خطاب الاهی فصل‌های ۳۹-۳۸ خداوند سؤال می‌کند:

آیا تو در آن‌جا بودی یا درباره‌ٔ این امور اطلاع داری:
أ. جهان بی‌جان مادی (۳۸-۳۸:۴)،
ـ ساختن زمین (۷-۴)،
ـ محصور ساختن دریا (۱۱-۸)،
ـ نقش سپیده دم در مسلط شدن بر سرزمین گنه‌کاران (۱۵-۱۲)،
ـ حاکمیت خداوند بر مرگ زیر زمین (۱۸-۱۶)،
ـ استقرار نور و ظلمت (۲۱-۱۹)،
ـ ذخیره‌گاه‌های هوای زمین (۳۰-۲۲)،
ـ منظومه‌های نظارت‌کننده بر سرنوشت زمین (۳۳-۳۱)،
ـ رعد و برق و طوفان بارورکننده‌ٔ زمین (۳۸-۳۴)،

ب. قلمرو حیوانات و پرندگان (۳۹:۳۰-۳۸:۳۹):
ـ غذا دادن شیر (۴۰-۳۹)،

---

1. Elihu.

2. Norman Hable.

۳. کتاب ایوب: کتابخانه عهد قدیم، فیلادلفیا، ۱۹۸۵.

ـ بزکوهی و گوزن مادّه (۴ـ ۳۹:۱)،
ـ الاغ وحشی (۸-۵)،
ـ گاو نر وحشی (۱۲-۹)،
ـ شترمرغ (۱۸-۱۳)،
ـ اسب (۲۵-۱۹)،
ـ شاهین و عقاب (۳۰-۲۶).

این خطاب‌ها هرگز «طرح» و حکمت الاهی نادیده در آفرینش را نمی‌گیرند و سخنان تهمت آلود پیشین *ایوب* را به سخره می‌گیرند؛ برای مثال *ایوب* درباب ۹، آیهٔ ۵-۶ خداوند را به جملهٔ بی‌رحمانه و تقریباً خشنی نسبت به کوه‌ها و زمین متهم ساخته بود. («آن‌که کوه‌ها را منتقل می‌سازد و نمی‌فهمند و در غضب خویش آن‌ها را واژگون می‌گرداند که زمین را از مکانش می‌جنباند و ستون‌هایش متزلزل می‌شود.» (۹:۵) خداوند از *ایوب* سؤال می‌کند (باب ۷-۳۸:۴) که اگر او واقعاً شاهد بنا نهادن زمین بود، پس آشکار می‌شود که او چگونه مثل یک هنرمند دقیقِ زمین را با اندازه‌گیری خطوط و استفاده از ریسمان‌ها و سنگ بنا ساخت، در حالی‌که ستارگان صبح با هم ترنم کردند. *ایوب* ادعا کرده بود که خداوند بین شریر و درستکار فرقی نمی‌گذارد و این‌که زمین به دست شریران افتاده است. (۹:۲۴) پاسخ الاهی این است که طلوع سپیده دم اعمالی را که شریران در طی شب انجام داده‌اند، برملا می‌سازد. (۱۵-۳۸:۱۲) اصرار *ایوب* براین‌که (انسان باید تا حدّ امکان جدی گرفته شود با سؤالات خداوند دربارهٔ ریزش باران بر زمین‌ها، جایی که هیچ انسانی وجود ندارد، در تقابل قرار می‌گیرد. (۷-۳۸:۲۶) *ایوب* خداوند را متهم ساخته بود که او را مانند یک شیر شکار کرده است، (۱۰:۱۶) در حالی‌که خداوند آن کسی است که برای شیر شکار می‌کند. (۴۰-۳۸:۳۹) حتی شترمرغ که در فرهنگ ضرب‌المثل حماقت است، نشانهٔ نظم و تدبیر اوست. (۱۸-۳۹:۱۳) شترمرغ یادآور این نکته است که جهانِ دارای نظم ماشینی غیرشخصی نیست که به آرامی کار کند، اما حاوی اموری مفید،

هوس‌آمیز و حتی تفننی است و خلاصه خداوند جهان را برای لذت خود آفریده است. آفریدگار، جهان را در در اصل نه برای جهان، بلکه برای خودش می‌آفریند و آن را حفظ می‌کند. پاسخ *ایوب* چنین است: "نگاه کن، من موجودی خُرد هستم در پاسخ تو چه می‌توانم بکنم. من دستم را روی دهانم می‌گذارم. من یکبار سخن گفته‌ام و دوباره پاسخ نخواهم داد، من دوباره چنین نخواهم کرد.» این سخنان وعدهٔ سخن نگفتن است و اعتراف به این‌که سخنان او بی‌معنا بوده‌اند. دومین خطا (۴۰:۶-۴۱:۲۶) در قرائت نخستین، بی‌نهایت، از دفاع از عدالت خداوند بیگانه‌اند. (۴۰:۸) *ایوب* خداوند را متهم ساخته بود که اجازه داده است تا شریران خوشبخت باشند و درستکاران، به خصوص *ایوب*، رنج بکشند. نخستین سؤالات خداوند، آن‌گونه هستند که تنها یک خدا می‌توانست به نحو مثبت بدان‌ها پاسخ دهد: «آیا تو بازویی، مثل خدا داری، می‌توانی با صدایی مثل صدای رعد و برق ایجاد کنی.... به انسان‌های مغرور بنگر و آن‌ها را پایین بیاور و شریران را از آنجا که هستند لگدمال ساز.» سپس در آن‌جا اوصاف دو جانور بزرگ بیان می‌شود: *بهیموت* (۴۰:۱۵-۲۴) و *لویاتان*. (۴۰:۲۵-۴۲:۲۶) اهمیت دقیق این دو جانور که به چنان جزئیاتی توصیف شده‌اند، امری مورد مناقشه است. آیا این دو حیوان صرفاً کرگدن و سوسمار هستند که تنها یک خدا قادر به کنترل آن‌ها است؟ آیا *بهیموت*، کرگدنی است که نماد دشمنان تاریخی مصر است و *لویاتان* نماد تاریخی دشمنان در فرهنگ کنعانی است که در مقابل حاکمیت امپراتوری یهوه موضع می‌گیرند؟ آیا آن‌ها نماد آشوب هستند و بدین‌سان، غلبهٔ یهوه برآشوب را ترسیم می‌کنند؟

هرگونه تفسیری دربارهٔ این دو موجود غول‌آسا باید به سیر اصلی روایت در کل کتاب توجه کند، همچنین سخنان مشابهی را که دربارهٔ نظم درباب ۳۸:۱ -۴۰:۵ آمده است در خاطر داشته باشد. نخستین گفتار برهان نظم را با نشان دادن توجه خداوند به جهانی که *ایوب* به عنوان انسانی که هیچ چیز دربارهٔ آن نمی‌داند، زمینه را برای برهان نظم آماده ساخته بود. گفتار دوم دربارهٔ «عدالت

من» (۴۰:۸) است که باب دهم ۱۴-۹ به عنوان قدرت به زیر کشیدن شریران و قدرت‌مندان آن را توصیف می‌کند.

خداوند این دو جانور را به عنوان مثال‌هایی از غرور و جداآمیز معرفی می‌کند. بهیموت (۲۶-۱۵:۴۰) جانوری عظیم‌الجثه است، اما همهٔ قدرتش را می‌توان در صورتش فهمید، «او با چشمانش او را می‌گیرد، با چنگال‌هایش بینی او را سوراخ می‌کند.»[۱] تصویر دوم دربارهٔ *لویاتان*[۲] و از تصویر نخست بسیار طولانی‌تر است. *لویاتان* از روی کتاب مقدس[۳] و از طریق متون کنعانی به عنوان نخستین غول عظیم که به دست خداوند یا بعل در نبردی کیهانی کشته شد یا رام گشت، شناخته شده است. درست مثل *بهیموت*، خداوند او را با دهان کنترل می‌کند. (۴-۱:۴۱) سپس اشعار با شکوهی در پی می‌آید: *لویاتان* به هیچ منظور دیگری جز به نمایش نهادن قدرت مادی بی‌قید و رها ایجاد نشده است.

پس هدف از معرفی این دو جانور در قالب گفتارهای خطابی چیست؟ به گمان من، آن‌ها درندگانی هستند که فراتر از قدرت بشر و کنترل او هستند و در مورد دوم، حتی فراتر از قدرت مشاهدهٔ او می‌باشند. آن‌ها مجاز هستند تا در جهانِ خداوند آشفتگی ایجاد کنند. آن‌ها هیچ نقش خاصی ندارند، نمی‌توان آن‌ها را اهلی کرد و در خدمت انسان‌ها درآورد، اما آن‌ها تحت کنترل یهوه هستند. (۴-۲:۴۱، ۲۴، ۱۵:۴۰) به دلایل ناگفته‌ای او به آن‌ها علی‌رغم جهالت و خباثت‌شان اجازهٔ وجود یافتن داده است. از این جهت، این حیوانات شبیه شیطان هستند که در فصل‌های یک و دو از آن بحث شده است. چرا باید در درون خود عصر آسمانی یک دشمن انسان وجود داشته باشد؟ هیچ پاسخی به این مسألهٔ خاص دربارهٔ شر داده نشده است. اما هم شیطان و هم حیوانات مزبور

۱. این عبارت محققان را کلافه کرده و درباره قرائت آن توافق ندارند، ولی در متون عبری به وضوح به معنای خدا آمده است.

2. Leviathan.

۳. مزامیر ۱۰۴: ۲۵، ۷۴: ۱۴، اشعیا ۲۷: ۱ و ایوب ۳: ۸.

تحت کنترل یهوه هستند. یهوه در مقدمهٔ این کتاب به شیطان می‌گوید: «پس چنین باش. او در دست تست، تنها مراقب زندگی او باش.» هیچ پاسخی در مقدمه دربارهٔ وجود شر داده نشده است و هیچ پاسخی در گفتارها وجود ندارد، صرفاً نیروی وحشی و شر در آن‌جا وجود دارند و در نهایت، صرفاً تحت کنترل یهوه هستند. دیدگاه انسان محور تبیین‌های کتاب پیدایش ۱-۱۱ مزامیر و کتاب اشعیای دوم دربارهٔ آفرینش درکتاب *ایوب* وجود ندارد.» در این‌جا انسان وجودی فرعی و تبعی و عمدتاً پرّ کاهی ضعیف و ناتوان نسبت به خداست.... *ایوب* در معرفی انسان، او را خارج از این تصویر قرار داده و از مرکز به حاشیه‌ای دور منتقل ساخته است.[1] خدا مرکز آفرینش است نه انسان‌ها. انتقاد مداوم مبتنی براین‌که کتاب مقدس منشوری است که انسان‌ها را به استثمار جهان می‌خواند، به‌طور قاطع، درکتاب *ایوب* رد شده است.

پنج. کتاب پیدایش ۱۱-۱

بررسی متون عهد قدیم درباب آفرینش، نشان داده است که غالب آن‌ها دربارهٔ چگونگی ظهور یک قوم سخن می‌گویند. جهان مادی آن قدر برای دانشمندان جدید اهمیت دارد که در متون کهن (به جز برا یا یوب) عمدتاً به‌عنوان محیطی برای اجتماع بشری توصیف می‌شود جدای از کتاب *ایوب* (و مزمور ۱۰۴)، متونی که بررسی می‌شوند، همگی به توصیف آفرینش قوم اسرائیل و چگونگی پیدایش آنان به واسطهٔ شکست خداوند از نیروهای خصمانه سخن می‌گویند. کتاب پیدایش باب ۱۱-۱ شایان توجه است، زیرا به ما می‌گوید که چگونه اقوام ظهور یافتند و داستان قوم اسرائیل تنها از آن پس به همراه نیاکانشان، ابراهیم و ساره درباب ۱۱، آیهٔ ۲۷ آغاز می‌شود («این‌ها

---

۱. م. گرینبرگ، «ایوب» که در راهنمای ادبی کتاب مقدس، ویراستهٔ ر. آلتر و ف. کرمود، دانشگاه هاروارد، ۱۹۸۷ به چاپ رسیده است.

فرزندان طارح هستند. طارح پدر ابراهیم، ناحور و حاران بود»).

از آن‌جا که کتاب پیدایش (۱۱-۱) به‌طور متعارف از دید مسیح‌شناسی پولس خوانده می‌شود (رومیان ۲۱-۱۲:۵ و قرنتیان اول ۲۸-۱۵:۲۱)، که به‌طور انحصاری بر کتاب پیدایش باب ۲ و ۳ (گناه آدم) تمرکز یافته و از فصل‌های ۱۱-۴ غفلت کرده،[1] ما نیاز داریم تا طرح منسجم فصل‌های ۱۱-۲ را به یاد بیاوریم.

طبق اجماع علمی، اسفار خمسه[2] را یک ویراستار روحانی (P) از منابع متعدد ویرایش کرد (که مهم‌ترین آن‌ها در فصل‌های اوّلیه مربوط به قرن دهم قبل از میلاد که به دست یهوه‌شناسی که غالباً به J معروف است، تدوین می‌شد). P کتاب پیدایش (۲:۳-۱:۱) به احتمال بسیار قوی در قرن ششم قبل از میلاد به عنوان مقدمه‌ای برکل کتاب نوشت و از نسخهٔ J را برای تدوین و تکمیل نسخهٔ خود استفاده کرد (غالب نسب‌شناسی‌ها و ملاحظات به جز اضافات مربوط به داستان جاری شدن سیل).[3] P از قاعدهٔ «این‌ها فرزندانِ...» پنج بار در داستان پیدایش اقوام یا تاریخ ابتدایی (۲:۴۰، ۵:۱، ۶:۲، ۱۰:۱، ۱۱:۱۰) و پنج بار در داستان نیاکان اسرائیل استفاده کرد (۱۱:۲۷، ۲۵:۱۲، ۲۵:۱۹، ۳۶:۱که در ۳۶:۹ نیز آمده است ۲: ۳۷). این قاعده که پنج بار درباب ۱۱:۲۶-۲:۴ تکرار شده، نشان می‌دهد که این بخش داستان واحدی است. همچنین فصل‌های ۲ تا ۱۱ نمایانگر شکل داستان واحدی مشابه طرح آتراهاسیس هستند؛ یعنی طرح آفرینش نوع بشر، وقوع خطا، سیل، بقای یکی از دوستان و خدایان و آغازی جدید. بنابراین، ما نیاز داریم که به این فصل‌ها از دیدی غیر پولسی و به عنوان

---

۱. کلاوس و سترمان، آفرینش، فیلادلفیا ۱۹۷۴. تأثیر پولوس را بر مسیحیت به خوبی نشان می‌دهد.

2. Pentateuch.

۳. عقیده اکثریت محققان بر آن است که کتاب پیدایش ۲:۴ آفرینش را در هفت روز اعلام کرده است.

داستانی بلند و واحد و داستانی «مختصر» دربارهٔ پیدایش عالم نگاه کنیم.

امپلیش از توجه به فصل‌های ۲ تا ۱۱ به عنوان داستانی واحد ما باید به فصل اوّل مقدمهٔ آن که موضوعات مهمی راکه موضوعات مهمی را مورد تأکید قرار می‌دهد نظر بیفکنیم این داستان دارای ساختاری مطابق با هفت روز هفته است:

«آغاز» آشوب آب‌ها و شب (۱۰، ۲-۱)
روز اول: شکست ظلمت به واسطهٔ تفکیک ظلمت و نور در قالب شب و روز
روز دوم: شکست آب‌ها به واسطهٔ تفکیک آب‌های بالا و آب‌های پایین از طریق «فلک»
روز سوم: أ. آب‌ها، زمین خشک
ب. سبزی‌ها
روز چهارم: ستارگان در آسمان برای تنظیم روز و شب
روز پنجم: موجودات آبی (ماهی و پرندگان)
روز ششم: أ. جانوران زمینی
ب. انسان
روز هفتم: «تکمیل» آفرینش و خداوند استراحت می‌کند.

مجموعهٔ دوم سه روز مشابه و تکمیل کنندهٔ مجموعهٔ اول است. در این‌جا هرگونه تعارضی آگاهانه و تعمداً از میان رفته است. ظلمت و شب، ناسازگار با جامعهٔ بشری با سخن محض خداوند «شکست» خورده‌اند. اوج آفرینش در آفرینش انسان نبود، بلکه استراحت شکوه‌مند خداوند در روز هفتم، روز اوج بود. جنسیت در انسان، یعنی مذکر و مؤنث بودن را آفرید (۲۷، ۵) که مطابق با نیروی تولید مثل درگیاهان و حیوانات است و با این عبارت بیان شده است: «مطابق با انواع آن‌ها» (باب ۲۴، ۲۲-۲۱، ۱۲-۱۱، ۱۰)، «طبیعت» یا «ماهیت» انسان طبق شیوهٔ شاخص شرق نزدیک باستان به وسیلهٔ تجلّی اراده، بیان شده است؛ یعنی فرامین و احکام خداوند، «بر پرندگان هوا مسلط باش...» (۲۶، ۵)

«بارور و رو به رشد باش» و «زمین را پر ساز و آن را مهار کن». (۲۸، ۵) این عبارات انسان را تعریف می‌کنند. این احکام مورد سوءفهم قرار گرفته‌اند. *لین‌وایت*[1] نوشته است:

> انسان همهٔ حیوانات را اسمی بخشید و بدین‌سان، حاکمیت خود را بر آنان تثبیت ساخت. خداوند صریحاً گفته که همهٔ این‌ها را برای استفاده و حاکمیت انسان آفریده است: هیچ جزئی در جهان مادی هدفی جز در خدمت هدف‌های انسان بودن ندارد. مسیحیت... نوعی دوگانگی بین انسان و طبیعت ایجاد کرد، بلکه همچنین اصرار داشت که ارادهٔ خداوند براین است که انسان طبیعت را برای هدف‌های خاص خویش استثمار کند.[2]

این‌که معنای فرمان‌های یاد شده چیزی کاملاً متفاوت با تفسیر *وایت* است از فصول بعدی (۳-۱) کاملاً آشکار می‌شود. حاکمیت داشتن بر حیوانات (۱:۲۶) شامل کشتن آن‌ها برای غذا نمی‌شد (۱:۲۹، این اجازه تنها بعداً در فصل ۹ به عنوان نوعی توافق با گنه‌کاری انسان به او داده شد). معنای حاکمیت داشتن بر حیوانات، از طریق اعمال عادلانهٔ نوح در فصل‌های ۹-۶ بیان شده است. او برای حفظ و بقای هر نوع از حیوانات یک جفت از آن‌ها را با خود به کشتی می‌برد. بارور بودن و رشد و افزایش (۱:۲۸) که موجب بقای نژاد می‌شود عمدتاً در داستان‌های مربوط به نسب‌شناسی، توصیف شده است. پر ساختن زمین و رام کردن آن (۱:۲۸) به معنای دریافت زمینی است که خداوند به هر قوم و ملتی می‌دهد. این نکته در تعیین سرزمین برای ملت‌ها و سفر آن‌ها برای گرفتن آن (کتاب پیدایش ۱۱:۹-۱:۱۰) و فتح کنعان به دست قوم اسرائیل آمده است.[3] کتاب پیدایش، باب اول، جهان را پیش از تاریخ بشر و وقوع گناه توصیف می‌کند. خداوند هفت بار زیبایی جهان را اعلام می‌کند. این فصل بیان می‌دارد که

---

1. Lym white.

۲. «ریشه‌های تاریخی بحران زیست محیطی ما»، نشریه *علم*، شماره ۱۵۵، ۱۹۶۷.

۳. این واژه عبری چندین بار برای افادهٔ همین معنا درباره قوم اسرایيل به کار رفته است.

ارادهٔ خداوند در آخرالزمان تحقق خواهد یافت.

بخش مقدماتی کتاب پیدایش، باب اوّل، خواننده را متوجه آن چیزی می‌سازد که P آن را با اهمیت تلقی می‌کرد. در فصل‌های ۱۱-۲ اشاره شده است که: بقای نژاد از طریق اعتاب و فرزندان و بردن آن‌ها به سرزمین خدا داده است. اگر باب اول کتاب پیدایش، جهان را به عنوان فعل مطابق با ارادهٔ خداوند توصیف می‌کرد، این فصل‌ها توضیح می‌دهند که چگونه جهانِ انسان‌ها عملاً به وجود آمد. طرح داستان، کلید فهم آن است. در فصل‌های ۴-۲ مرد و زن مرتکب گناه می‌شوند و بدان وسیله ویژگی مسخ‌آفرین زندگی و فرهنگ بشری را معرفی می‌کنند. نسب‌شناسی ده عضوی در فصل ۵ به توصیف جهانی با جمعیتی فزاینده می‌پردازد که هنوز به صورت ملت‌های متمایز در نیامده است. درباب ۸-۶:۱ کل نژاد انسانی به استثنای نوح و موجوداتی گناه‌کار شده‌اند که باید به دست خداوند از میان بروند. کلمهٔ عبری برای نابود ساختن به دست خدا شبیه همان وصفی است که برای توصیف عمل انسان‌ها نسبت به جهان، به کار رفته و خداوند صرفاً آن‌چه را انسان‌ها قبلاً انجام داده‌اند، تأیید می‌کند. سیل جهان را پاک می‌سازد و شرایطی برای آغازی نو ایجاد می‌کند. (۶:۹-۸:۲۲) در فصل ۹ خداوند مجدداً به نعمت اولیه تأکید می‌کند به استثنای اجازهٔ کشتن حیوانات برای غذا که مطابق با امیال گناه‌کارانهٔ انسان‌ها است (مثل پوشاندن مرد و زن، دور ساختن آن‌ها از اغوای درخت زندگانی و حمایت از قابیل قاتل). کتاب پیدایش (۱۰:۱-۱۱:۹) داستان تعیین سرزمین خاصی برای هر قوم و ملت است، وظیفه‌ای که در آغاز از سوی نژاد انسانی رد شد (به واسطهٔ تلاش آن‌ها برای این‌که با یکدیگر در محلی باقی بمانند و شهری با یک برج در وسط آن بنا کنند)، اما بعداً خداوند آن را بر دوش آن‌ها نهاده شد (و بدین‌سان، خداوند آن‌ها را در خارج پراکنده ساخت» ۹-۱۱:۸). نسب‌شناسی نُه عضوی نهایی، داستان را به پدر ابراهیم طارح منتهی می‌کند، هنگامی که ظهور متقابل اسرائیل آغاز خواهد شد.

فصل‌های ۲-۱۱ «داستان مختصری دربارهٔ پیدایش جهان» را تشکیل می‌دهند که مجموعه‌ای است از سنن بسیاری دربارهٔ این‌که چگونه جهان مردان و زنان به وجود آمد که این سنن روی هم رفته، داستان واحدی را تشکیل می‌دهند.

۴. تمایزات دیدگاه کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش

ساختار جهان مخلوق، زمینی که بین آب‌های کیهانی فوقانی و زیرین قرار گرفته است، غالباً مشابه همان چیزی است که در کتاب مقدس و آثار مشابه آن آمده است. بدین‌سان، باز هم شیوه‌های آفرینش همان‌هاست؛ یعنی بناکردن، کلمهٔ الاهی، تکوین انسان‌ها از خاک و شکست آشوب. تفسیرهای کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش، به‌طور عمده‌ای با تفسیرهای مشابه تفاوت دارند، در جهت این‌که آفرینش را به یک خدای متعالی واحد، یهوه خدای بنی‌اسرائیل، نسبت می‌دهند. آن‌چه با این عقیده مطابق نباشد، مثل آفرینش به دست خدایان متعدد با یک همسر (تولید جنسی)، خدایی که در اصل درون مادهٔ اولیه وجود داشته، آفرینش از طریق آزمون و خطا، آفرینش انسان‌ها برای حفظ جهان به جای خدایان بی‌اراده، انکار می‌شود.

همچنین ارادهٔ یهوه امری متمایز است. ارادهٔ او با گذر حوادث تفاوت می‌یابد، اما هرگز تحت تأثیر نیاز یا میل مادی قرار نمی‌گیرد. در عزاداری‌های عمومی کتاب مزامیر، قوم آفریدهٔ یهوه باید عظمت او را بر روی زمین نمایش دهند. در کتاب اشعیای دوم بازگشت قوم اسرائیل از اسارت بابلی نوعی تجدید حیات و تکرار حادثه از مرحلهٔ خروج ـ فتح و پیدایش عالم است که نخستین بار قوم اسرائیل را به وجود آورد. آفرینش در کتاب امثال، حکمت خداوند در خلق جهان را در خود مستتر دارد و آن را در دسترس جویندهٔ صادق قرار می‌دهد. در کتاب *ایوب*، خداوند به دلیل شادمانی خودش، آفرینش را پدید می‌آورد. نقشهٔ او فراتر از درک بشری است. هدف کتاب پیدایش، باب اول، نشان دادن این نکته

است که چگونه خداوند به زیبایی جهانی را آفریده است که او را ستایش می‌کند و بیان نقش انسان‌هایی است که به ستایش او برمی‌خیزند. کتاب پیدایش، باب ۱۱-۲، توضیح می‌دهد که چگونه ملت‌ها ارادهٔ یهوه را تحقق بخشیدند تا نوع خود را باقی بدارند و به سرزمین خود برسند. همان کاری که قوم اسرائیل انجام می‌دهد که در فصل‌های بعدی مطرح خواهد شد. علی‌رغم تنوع قصاید یهوه، تفسیرها از نظر محتوا و لحن انسجام دارند، خداوند استاد با وقاری در آفریدن و انتقال کرامت به نژاد بشری است.

۵. نتیجه‌گیری

مؤلفان کتاب مقدس، مانند هم‌نوعانشان می‌پنداشتند که جهان، مخلوق الاهی است (الحاد نظرَی عملاً ناشناخته بود). آفریدگار یهوهٔ بی‌همتا بود که آن‌ها را به عنوان قوم خویش آفرید. در بیان آفرینش یهوه، آنان از شیوه‌ها و سنن شرق نزدیک باستان استفاده کردند که نوعی ادبیات تأمّلی و شهودی است (سرودها، مناسک، ادبیات حکمتی، حماسه‌ها)، آنان سبک نقلی و روایی را به شیوهٔ انتزاعی ترجیح دادند و برای یک حادثهٔ مشابه روایت‌ها و تفسیرهای متعددی ارائه کردند.

هیچ‌گونه اثر علمی راستینی که متمایز از انواع آثاری باشد که ما ملاحظه کرده‌ایم، وجود نداشت. همهٔ مؤلفان با نوعی فهم عرفی دربارهٔ واقعیت، کار خود را شروع کردند و وجود نیروهای الاهی را مفروض دانستند و نوعی رابطهٔ شدید بین پدیده‌ها قائل بودند که آن‌ها را ترغیب می‌کرد که برای تبیین آن‌ها از تشبیهات استفاده کنند. منشأ پیدایش جهان برای آن‌ها یک لحظهٔ ممتاز بود، زیرا ماهیات موجودات در همان لحظه، به‌طور قاطع به دست خدایان (یا خدا) ایجاد می‌شدند، سیر تحوّل از وضعیت ساده به پیچیده غالباً بخشی از تفکر گذشتگان نبود. موجودات از آغاز به یک وضع پدید می‌آمدند. بنابراین، آن‌ها برای توضیح "ماهیت" چیزی به تبیین منشأپیدایش او می‌پرداختند. این دلیل عمدهٔ علاقهٔ

آن‌ها به داستان‌های تکوین عالم است. با فرض وجود تفاوت بین جهان‌بینی‌های کهن و جدید، تفسیرهای کتاب مقدس درباب آفرینش هنوز هم برای انسان‌های جدید حاوی معنا هستند. چه کسی دقیقاً بین تبیین علمی و تفسیر دینی فرق می‌نهد؟ انسان‌های جدید چنین می‌کنند. تفسیرهای متعدد مؤلفان کتاب مقدس دربارهٔ حادثهٔ آفرینش نشان می‌دهد که علاقهٔ آن‌ها وقف تدوین تاریخچه‌ای واقعی در این مورد نیست، بلکه تمایل دارند تا بر ارادهٔ الاهی دربارهٔ لطف و عنایت تأکید کرده و قدرت عظیم خداوند را نسبت به همهٔ موجودات ابراز کنند.

بخش دوم
معرفت‌شناسی و روش شناسی

معرفت و تجربه در علم و دین:
آیا ما می‌توانیم واقع‌گرا باشیم؟

جی. سُسکیس

ما آن‌گونه موجوداتی هستیم که باید از جهان محسوس به جهان معقول برسیم.

(*توماس آکویناس*، مجموعهٔ الاهیات، 9, 1. 12)

مقدمه

معرفت بشری، معرفتی است که از طریق تجربه حاصل می‌شود. صدق چنین حقیقتی در موضوعات دینی کم‌تر از مباحث علمی نیست و این نکته‌ای است که غالباً به دلیل استفاده از اصطلاحات تخصصی پوشیده مانده است؛ برای مثال واژهٔ وحی را در نظر بگیرید که معرفت کشف شده به دست خداوند است. به نظر می‌رسد هیچ بخشی از این مفهوم، قابل پذیرش علم نیست. اما در عین حال، هم شناخت علمی و هم وحی اساسشان بر تجربه، مشاهده و وجوه اشتراک مشاهده‌پذیر استوار است. در مطالب آینده من به طرح این نکته خواهم پرداخت که شباهت‌های جالب و قابل قبولی در سطح روش شناختی بین معرفت علمی و معرفت دینی وجود دارد و سرمشق‌ها و استعاره‌ها در این مقایسه نقش محوری دارند. یک تفسیر واقع گرایانه از تجربهٔ ما احتمالاً هم برای

علم و هم برای دین نتیجه‌بخش‌ترین اقدام خواهد بود.

اجازه دهید نخستین مرحلهٔ بحث را با الاهیات آغاز کنم. اگر برخی نگرش‌های الاهیاتی را ظاهراً اندیشهٔ ما بعد عصر روشنگری از اعتبار انداخته باشد، مطمئناً در اعتبار هیچ یک از آن نگرش‌ها به اندازهٔ تلقی و مفهوم وحی تردید واقع نشده است. موانع معرفت‌شناختی دربارهٔ تجلّی الاهی که هیوم اشارهٔ اندکی بدان داشته است، به نظر موانع بزرگی می‌رسند. آشنایی فزاینده با دیگر دین‌های بزرگ موجب شده است تا ادعای مسیحیان دربارهٔ متمایز بودن و الهام بخشی انحصاری دینشان تغییر کند. آگاهی از فرهنگ و تحوّلات آن، موجب شده است که گاهی حتی با بی‌میلی و اکراه بدین حقیقت اعتراف شود که تجلّی خداوند باید حداقل به طور عمده‌ای تحت تأثیر زمینه‌های اجتماعی و تاریخی باشد، به خصوص مفهوم وحی گزاره‌ای، البته اگر مقصود به کار برندگان این اصطلاح آن باشد که «حقایق نوشته شده با انگشتان خدا» به طور فزاینده‌ای برای متکلمان و مؤمنان، به گونه‌ای یکسان، غیر قابل قبول شده است. تلاش‌های متعددی برای غلبه بر دشواری‌ها صورت گرفته است؛ برای مثال، در قرن نوزدهم و بیستم این عقیده رایج شده بود که آن‌چه وحی می‌شود، حقایق نیست، بلکه شخص عیسیٰ مسیح است. همراه با این گرایش باید از گرایش دیگری سخن بگوییم که طبق آن وحی‌های گزاره‌ای فردی وجود ندارند، بلکه وحی به شکل مفرد آن وجود دارد که خداوند آن را برای نجات بشریت عرضه کرده است. طبق این تفسیرها معنای وحی همان تجلّی[1] [= خود - آشکارسازی. مترجم] خداوند باقی می‌ماند، اما آن‌چه وحی می‌شود یک رابطه[2] است نه مجموعه‌ای از گزاره‌ها. این رهیافت‌ها در عین حال که برای تصحیح نظریهٔ افراطی وحی گزاره‌ای لازم بودند، اما خودشان به تنهایی کافی نبودند، زیرا حتی اگر محتوای

1. Self - disclosure.
2. Relation ship.

وحی یک شخص[1] باشد، ایمان به آن شخص و ارتباط با او احتمالاً مستلزم باورهای بسیاری دربارهٔ او خواهد بود. ما در ارتباط‌مان با خدا مثل ارتباط‌مان با یک همسایه باورِ به[2] مستلزم برخی یا احتمالاً بسیاری باور که[3] خواهد بود. به نظر می‌رسد که عنصر شناختاری ایمان مسیحی را نمی‌توان حذف کرد که اگر چنین باشد، مشکل وحی همچنان باقی خواهد ماند، زیرا وحی یک تلقی شناختاری تحویل‌ناپذیر است. حتی شاید بتوان گفت که مسیحیّت معتقد است یا بر این اعتقاد مبتنی است که مدّعیات آن به رابطهٔ واقعی خدا و بشریّت مربوط می‌شود.

اما نباید فراموش کرد که وحی هرگز صرفاً تجلّی خداوند نیست، بلکه همواره تجلّی خداوند برای ماست. (حتی الواح سنگی حک شده به دست انگشتان خداوند نمی‌توانند وحی باشند، مگر آن‌که کسی آن‌ها را یافته و خوانده باشند.) اگر بخواهیم این سخن را (نه به گونه‌ای مناقشه ناپذیر) در یک قالب انسانی ارائه دهیم، باید چنین بگوییم:

آن‌چه وحی خداوند است باید به گونه‌ای باشد که انسان‌ها بتوانند آن را بفهمند. شناخت خدا حتی از طریق وحی به یک معنا نوعی شناخت از طریق تجربه است، خواه یک تجربهٔ عادی باشد (مثل تجربهٔ روزمرّهٔ اشیای محدود که *آکویناس* را به مطرح ساختن خدایی نامحدود کشاند) یا تجربه‌ای غیرعادّی، آن‌گونه که *آکویناس* دربارهٔ ظهور فرشته بر حضرت مریم در مراسم اعلام،[4] ادعا کرده است.

نکتهٔ دیگری که دربارهٔ تلقی مسیحی از وحی مطرح است این است که: وحی به لحاظ ماهیّت تنها متعلّق الهامی شخصی نیست، بلکه اگر بخواهیم دقیق

---

1. Person.
2. Belief in.
3. Belief that.
4. Annunciation.

سخن بگوییم وحی دارای ماهیّتی اشتراک‌پذیر، قابل ارتباط[1] و تفاهم با دیگران است و این نکته‌ای است که با مسیحیّت به عنوان یک دین اجتماعی و جمعی پیوند دارد. به همین دلیل مسأله زبان اهمیّت می‌یابد و من در مطالب بعدی خواهم گفت که خداوند خود را برای ما به عنوان مخلوقاتی دارای زبان و موجوداتی اجتماعی آشکار می‌سازد و زبان[2] و تجربهٔ بینا شخصی[3] به طور گریز ناپذیری با یکدیگر پیوند دارند و وحی آن‌گونه‌که در وهلهٔ نخست می‌نماید با دیگر انواع شناخت اختلاف اساسی ندارد. من دربارهٔ این نکته بحث خواهم کرد که استعاره[4] ابزار اصلی و اولیه‌ای است که از طریق آن می‌توان تجلّی خداوند را فهمید، بدون آن‌که مشکلات و اعتراضاتی از قبیل آن‌چه در عصر روشنگری دربارهٔ نخستین نظریه‌های مربوط به تلقی‌های گزاره‌ای از وحی مطرح شده بود، پیش آید، همچنین این نکته بحث خواهد شد که معرفت ما هم دربارهٔ خدا و هم دربارهٔ جهان در آنِ واحد عمیقاً اجتماعی بوده و از طریق شرایط فرهنگی و تاریخی نیز مشروط می‌شود. اما در عین حال، می‌توان ادعا کرد که وحی صرفاً دربارهٔ حالات و روابطی است که فراتر از درک و فهم ما هستند. بدین‌سان، می‌توان یک اساس واقع گرایانه برای وحی پدید آورد.

۱. سرمشق‌ها و استعاره‌ها در علم و دین

فیلسوفان دین مدت‌ها می‌پنداشتند که استفاده از سرمشق‌ها[5] در اندیشهٔ علمی و اندیشهٔ دینی می‌تواند موضوع مقایسهٔ جالبی باشد. به این نکته نیز توجه شده است که استعاره‌های مربوط به الاهیات به نحو عمده‌ای با گسترهٔ سرمشق‌ها پیوند دارند، بدین‌سان، زبان مجازی صرفاً جنبهٔ تزئینی ندارد، بلکه

---

1. Communicable.
2. Language.
3. Interpersonal rxperience.
4. Metaphor.
5. Models.

برای تلاش‌های متکلمان در توصیف خدای توصیف‌ناپذیر نقشی اساسی دارد. استعاره نقش مشابهی در گسترش سرمشق‌های نظریهٔ فیزیکی دارد.

عملاً همهٔ مسیحیان می‌توانند با این عقیده موافق باشند که اغلب آن‌چه ما دربارهٔ خداوند می‌گوییم، مجازی و تشبیهی است. چنین اعتقادی هیچ لطمه‌ای به موضع محافظه کارانه[1] یا بنیادگرایانه الاهیاتی شخص وارد نمی‌سازد. نویسندگان واقعیِ اندکی وجود دارند که معتقد باشند که تعبیر انجیل دربارهٔ «بازوی نیرومند»[2] خداوند به معنای داشتن اندام‌های جسمانی باشد. به طور قطع، مسیحیت کاتولیک و جریان عمدهٔ مذهب پروتستانت چنین عقیده‌ای ندارند. خدای یهودیان، مسیحیان و مسلمانان کسی است «که هست»، او علت هستیِ همهٔ موجودات است، در عین حال، از همهٔ موجودات متمایز است.[3] چنان‌که یعقوب هنگام کشتی گرفتن با فرشته پی برد که هیچ نامی به خدا نمی‌توان نسبت داد، همچنین نیز نمی‌توان عیسیٰ مسیح را از این استعاره مبرا دانست. هر چند ممکن است کسی بتواند دربارهٔ عیسیٰ به عنوان یک بشر به معنای کامل لغوی (مثل این‌که او یک یهودی بوده است و غیره.) به اشباع سخن بگوید، اما به محض این‌که دربارهٔ الوهیّت[4] او بحث کنیم باید مجازی سخن بگوییم. در تحقیقات اوّلیه دربارهٔ مسیح‌شناسی که ما به حق به خود کتاب مقدس رجوع کرده‌ایم. تعبیرات به نحو حذف ناپذیری مثل این‌که گفته شده عیسیٰ برّهٔ خدا[5] است یا بالاترین روحانی[6] است، پادشاه[7] است، شبان[8] است،

---

1. Conservatism.

2. «mightyarm».

۳. «او آن کسی است که هست» نیز نام دیگری برای خداست که دارای محتوای توصیفی است، چنان که فمینیست‌ها می‌گویند.

4. Divinity.

5. Lamb.

6. High priest.

7. King.

8. Shepherd.

او زندگی خویش را به عنوان «فدیه»[1] اهدا کرد و مانند این‌گونه تعبیرات. در این نکته نباید مناقشه کرد، اگر ما بدانیم که استعاره درست مانند بیان لفظی در اظهار مُدَعَّیات صادق نوعی قالب زبانیِ رضایت‌بخش است.

با این همه، در الاهیات جدید[2] نزاع بسیار جدّی و مهمی دربارهٔ استعاره وجود دارد. این نزاع مربوط به این نیست که آیا زبان دینی به طور اجتناب ناپذیری استعاری است یا نه؟ بلکه در باب این نکته است که اگر چنین باشد چه پیامدهایی خواهد داشت. اگر بخواهیم این ادعا را به شکل افراطی مطرح کنیم باید به کسانی اشاره کنیم که می‌گویند این که سخن خداوند ممکن است استعاری باشد شاید به این جهت است که شیوهٔ سخن پیامبران، مزامیرشناسان و عارفان مبتنی بر عجز اندیشه و بیان بشری از فهم سخن خداوند باشد. اما دیگران نکتهٔ دیگری را اظهار می‌کنند، مثل این‌که «زبان مسیحی زبان استعاری محض است و قدرت آنِ به نحوی مربوط به نظام کهن تصاویر و اساطیر می‌شود نه این‌که این نوع سخن گفتن دربارهٔ خدای منزه از جهان و در قالب سنّتی، موجب قدرت آن باشد». پس هم عارفان و هم «نامتألّهان»[3] معاصر (یعنی کسانی که در مجموع آرزو دارند که خداشناسی سنّتی را کنار نهند) می‌توانند در این اظهارنظر افراطی موافق باشند که سخن گفتن دربارهٔ خداوند استعاری است، هر چند ممکن است توافق آن‌ها را نادرست بدانیم.

صرف پذیرش همان مجموعه الفاظ در این‌جا بر این مسألهٔ مهم که آیا آن سخنان از آنِ واقع گرایان الاهیاتی[4] بوده است یا ابزارگرایان الاهیاتی.[5]

مقصود من از واقع گرایان الاهیاتی در این‌جا کسانی هستند که در عین این‌که از عجز هر گونه تدوین الاهیاتی برای درک واقعیّت‌های الاهی آگاهند، با این

---

1. «ransom».
2. Modern theology.
3. «Atheologian».
4. Theological realists.
5. The ological instrumentalists.

همه، می‌پذیرند که واقعیّت‌هایی الاهی وجود دارند که متکلمان لنگ لنگان می‌کوشند تا به آن‌ها دست یابند. مراد من از ابزار گرایان الاهیاتی در این‌جا کسانی هستند که معتقدند زبان نظامی سودمند، حتی بی‌همتا از نمادها عرضه می‌کنند که راهنمای عمل مؤمنان است، اما نمی‌توان به آن‌ها برای اثبات موجودی فراتر از جهان به معنای سنّتی آن تمسک کرد.[1] **فویر باخ**[2] و پیروان بعدی او به گروه دوم تعلق دارند، اما بسیاری از افراد دیگر که به ظاهر کم‌تر بنیادگرا هستند، عقایدی را مطرح می‌کنند که نتایج آن‌ها بسیار مشابه موضع نخستین است. تعجبی ندارد که ابزارگرایی هم در کاربرد الاهیاتی و هم در کاربرد غیر الاهیاتی‌اش و به طور چشم‌گیری در فلسفهٔ علم، جایی که مناقشه بین واقع گرایان و ابزار گرایان مدت‌ها وجود داشته، با انتقادهایی از امکان یا ضرورت تبیین‌های مابعدالطبیعی همراه بوده است.

واقع گرایی امری جذّاب است، زیرا به نظر می‌رسد که مسیحیان و یهودیان به طور سنّتی به‌نحو انکار ناپذیری، به گونه‌ای واقعی‌گرا بوده‌اند. مشکلی که وجود دارد این است که از زمان **لاک**، **هیوم** و **کانت** این عقیده از سوی فیلسوفان بسیاری غیرقابل دفاع تلقّی شده است. می‌توان به راز این مسأله پی برد. با بی‌اعتنایی نسبت به مابعدالطبیعهٔ سنتی متکلمان چنین داوری کرده‌اند که باید قلمرو ادعاهای قابل بیان که ما نمی‌توانیم آن‌ها را درک کنیم، محدود شود.[3]

ضعف مزعوم الاهیات طبیعی موجب افزایش قدرت موضع ابزارگرایانه

---

۱. تعریف واژه‌های کلیدی «واقع‌گرا» و «ابزارگرا» اهمیت دارد، زیرا این واژه‌ها در متون مختلف و زمینه‌های مختلف معانی متفاوتی دارند. برای آشنایی با دیدگاه یکی از پیروان متأخر فویر باخ نک: دان کیوپیت به نام مسأله خدا، نیویورک، ۱۹۸۱.

2. Feuerbach.

۳. برای آشنایی با دیدگاه دو تن از متکلمان با نفوذ که معتقدند براهین فلسفی اثبات وجود خدا یا ممتنع هستند و یا برای الاهیات غیرمفیدند نک: رابرت کینگ، «وظیفه الاهیات دستگاه‌مند»، الاهیات مسیحی ویراسته پیتر هاجسن و رابرت کینگ، (فیلادلفیا ۱۹۸۵) و جان مک کواری در مقدمه‌اش بر مبانی الاهیات مسیحی، (نیویورک ۱۹۷۷).

شده است. زبان دینی، به رغم ایشان، چیزی دربارهٔ خدا به ما نمی‌گوید، بلکه واکنش ما را نسبت به خدا برمی‌انگیزد. مشکلی که در این‌جا پیش می‌آید، مثل همیشه متعلّق به واکنش ماست. باور به چه؟ ابزارگرایی به سادگی موضع خود را چنین تقلیل می‌دهد که زبان دینی چیزی بیش از ابزاری حیاتی برای بحث از وضعیت بشری نیست. برای بسیاری از افراد یافتن هر گونه شباهتی میان این موضع و موضع خداشناسیِ سنّتی، امری دشوار است. برای مواجهه با ابزار گرایی، شخص واقع‌گر باید سعی کند توضیح دهد که اساساً چگونه زبان دینی می‌تواند ادعا کند که دربارهٔ خدا سخن می‌گوید، فرض واقع‌گرایی خام دربارهٔ چنین مسایلی غیر قابل تصور است. به نظر من، این وظیفه مرتبط با تبیین درست نحوهٔ عملکرد استعاره در زبان دینی است.

البته اصطلاحات واقع‌گرا و ابزارگرا برای الاهیات فلسفی، اصطلاحات خودی نیستند، بلکه وام گرفته‌اند. مناقشاتی هستند که در حوزهٔ فلسفهٔ علم درگرفته است. همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، فیلسوفان دین به مقایسهٔ بسیاری از سرمشق‌ها در حیطهٔ علم و دین پرداخته‌اند؛ برای مثال آن‌ها تأکید می‌کنند که سرمشق‌های متکثری مورد نیاز است که باید دارای خصیصهٔ توصیفی باشند و از ویژگی‌های مشترک کثیری، مثل بساطت، دقّت و گسترش‌پذیری نیز برخوردار باشند. تا حدود زیادی این مقایسه‌ها بی‌نتیجه بوده و حداکثر به مشارکت در خطای استدلال صوری منجر شده است که «دین نیازی ندارد. مثل علم به دلیل اتکایش به سرمشق‌ها شرمنده باشد». به هر حال، این بیان نمی‌تواند دلیلی را تشکیل دهد، مگر این‌که فیلسوف دین بتواند اثبات کند که چرا این شباهت‌های متصوَّر دارای اهمیت‌اند و تبیین‌هایی که در این‌جا صورت گرفته، ضعیف هستند.

فیلسوفان دین، مثل همیشه، گرچه فاقد دید انتقادی‌اند، اما صمیمانه بحث می‌کنند، دربارهٔ واقع‌گرایی و مقایسهٔ آن با نقش سرمشق‌ها در نظریهٔ علمی (به منظور اثبات ضرورت سرمشق‌ها برای فعالیت علمی و توجیه وجود آن‌ها در

الاهیات) در اِعمال عقایدشان نسبت به الاهیات، با نوعی ترتیب و نظم، به مواضع ناشناخت گرایانه رانده شده‌اند. باید سرمشق‌های دینی را چالش‌گر، وحدت‌بخش، برانگیزنده و واجد ارزش اخلاقی تلقی کرد. این نتیجهٔ هراس‌انگیز، هر چند ممکن است از بی‌نتیجه بودن محض بهتر باشد، اما از تعهد به ثبات معرفتی که احتمالاً حاصل جذابیت فلسفهٔ علم در قیاس نخستین آن با الاهیات بوده، بسی فاصله دارد.

اما می‌توان راز این مطلب را فهمید. واقع‌گرایان علمی بدین سبب برای سرمشق‌ها ارزش زیادی قائلند که به نظر آن‌ها سرمشق‌ها توصیف‌گر امور و روابط‌اند، در حالی‌که به فراتر از توان مشاهدهٔ مستقیم ما می‌روند، با این‌همه، به نحو مهمّی مستقل از تصورات ذهنی ما هستند. پس اگر سرمشق‌ها، مشروط و محدودند، اما جنبهٔ توصیفی دارند. با این‌همه، اصل این عقیده که سرمشق‌های متکلمان وجود فی نفسهٔ خداوند را توصیف می‌کند، باید از نظر بسیاری از فیلسوفان دین عقیده‌ای کفرآمیز تلقی شود.

به‌رغم این دشواری‌ها، یا در واقع، حتی به سبب وجود آن‌ها، مقایسه بین سرمشق‌ها در علم و دین باید ادامه یابد و ما را منتفع سازد، نه در سطح سرمشق‌های جزئی (مثل «امواج نوری» و «پدران آسمانی»)، بلکه در سطح بنیادی‌تری که تشکیل دهندهٔ تبیین‌های مبتنی بر سرمشق[1] در هر دو رشته است.

۲. استدلال برای واقع گرایی

به نظر من یک واقعیت گرای الاهیاتی این وجه اشتراک مهم را با یک واقع گرای علمی دارد که هر دوی آن‌ها می‌خواهند سرمشق‌ها و اصطلاحات استعاری را که از آن‌ها برمی‌خیزد حفظ کنند، نه تنها به عنوان افسانه‌های مفید و مناسبی دربارهٔ نظم امور مشاهده‌پذیر، بلکه می‌خواهند آن‌ها را به عنوان اصطلاحاتی

---

1. Model - based explanation.

حفظ کنند که به نحوی دسترسی مستقل از نظریه‌پردازی‌های ما را نسبت به امور و روابط موجود بین اشیا زمینه‌سازی می‌کنند. واقع‌گرایی علمی می‌خواهد بگوید که بحث دربارهٔ مغز به عنوان یک رایانه، دربارهٔ بازخورد، برنامه‌ریزی و مانند آن، واقعاً بحث دربارهٔ فعالیّت مغزی است. همین‌طور یک واقع‌گرایی الاهیاتی معتقد است که بحث دربارهٔ خدا به عنوان پدر، واقعاً بحث از رابطهٔ خدا با انسان است. اما هیچ یک از این واقع‌گرایان نمی‌خواهند ادعا کنند که معرفتشان دربارهٔ امور مشاهده‌پذیر از مزیّتی برخوردار است. در واقع، سرمشق‌ها و اصطلاحات استعاری حاصل از آن‌ها در این زمینه‌ها دقیقاً به سبب تطابق پذیریشان تأئید می‌شوند و همواره غیرقطعی و مشروط هستند. اگر چنین نبودند نمی‌توانستند اساساً سرمشق باشند،[1] اما این‌جا ما با مشکلی مواجه می‌شویم: ما چگونه می‌توانیم ادعا کنیم که این اصطلاحات استعاری به یک معنا توصیفی هستند یا به تعبیری که من ترجیح می‌دهم ترسیم‌گر واقعیّت و مقدّم بر هرگونه معرفت قطعی نسبت به واقعیت هستند، بدون آن‌که نیازی به چنین معرفت پیشینی داشته باشند؟

واقع‌گرایان علمی و الاهیاتی علاقه‌مند می‌توانند از مطالعات اخیر درباب دلالت، استمداد بجویند،[2] به خصوص مطالعات کسانی مانند ***سول کریپکی***[3] و ***هیلاری پاتنام***[4] کریپکی و پاتنام مطالعاتشان را دربارهٔ نام‌های خاصی آغاز کردند و چالشی با نظریه‌های سنّتی پرداختند که مثلاً الفاظی مانند «گاو» و «برق» چگونه دلالت می‌کنند؛ برای مثال نظریه‌های سنّتی آمیخته با افکار ***برتراند راسل*** پیشنهاد می‌کردند که مصداق یک اسم خاص از طریق استعمال اوصاف معیّن آن

---

۱. البته به استثنای مدل‌های انسان وار، مثل مدل قطارها، اما بدیهی است که این‌ها حداقل جاذبه را برای تدوین نظریه دارند.

۲. این استدلال به تفضیل بیش‌تری در اثر ژانت سوسکیس به نام استعاره و زبان دینی، آکسفورد ۱۹۸۵ آمده است.

3. Saul kripke.

4. Hilary putnam.

اسم دانسته می‌شود. از سوی دیگر، کریپکی استدلال می‌کند که مصداق می‌تواند مستقل از اوصاف معیّن که به نحوی «کیفیت یگانهٔ» شیء مورد نظر را مشخص می‌سازد، تحقّق داشته باشد. در عوض، مصداق می‌تواند حتّی جایی نتیجه‌بخش باشد که اوصاف مشخصّهٔ آمیختهٔ با یک اسم، عاجز از تعیین حقیقت شیء مورد نظر هستند. او در یکی از مثال‌هایش چنین می‌گوید: گوینده‌ای که اظهار می‌دارد کریستف کلمب کسی بود که امریکا را کشف کرد و ثابت کرد که جهان در گردش است، واقعاً به شخص کریستف کلمب اشاره می‌کند، حتی اگرچه کریستف کلمب هیچ یک از این کارها را انجام نداده بود، حتی اگر این سخنان همهٔ «اطلاعاتی» باشد که شخص گوینده دربارهٔ کریستف کلمب دارد. دلیل این مطلب که با وجود خطا بودن باورهای خاصّ گوینده دربارهٔ کریستف کلمب، باز سخن او اشاره به این شخص خاص دارد، این است که ظرفیّت زبانی مربوطه ربطی به معرفت شفاف و بی‌ابهام ندارد، بلکه قابلیّت دلالت زبان وابسته به این واقعیت است که شخص گوینده عضوی از گروه زبانی خاصی است که این نام را در یک رشتهٔ واحد حلقه و حلقه به کار گرفته تا منتهی به خود کریستف کلمب شود.[۱]

نکته‌ای که کریپکی بیان می‌دارد تا حدودی توسعه و بسط ملاحظهٔ متینتری است که نویسندهٔ دیگری دربارهٔ مصداق بیان کرده، سخن او بدین قرار است:

> ... دلالت صادق و نتیجه‌بخش وابسته به صدق اوصاف مَحَکی در عبارات اظهار شده (دالّ) نیست. گوینده (و شاید شنونده نیز) ممکن است به خطا معتقد باشند که شخص خاصّی یک نامه رسان است، درحالی که او در واقع، استاد زبان‌شناسی است و این شخص به طور نادرست، هر چند نتیجه‌بخش از طریق تعبیر «نامه رسان» به او اشاره می‌کند. حتی ضرورتی ندارد که شخص گوینده حتماً معتقد باشد که اوصاف مورد نظر او دربارهٔ مصداق

---

۱. سول کریپکی، «تسمیه و ضرورت»، درکتاب معناشناسی زبان طبیعی ویراستهٔ دونالد دیویدسون و گیلبرت هارمان، دور ریخت، ۱۹۷۲.

صادق هستند. او ممکن است به تمسخر اوصافی را که می‌داند کاذبند یا از روی سیاست‌بازی آن‌چه را شنوندهٔ سخن او دربارهٔ مصداق خاصّ صادق می‌داند، عمداً درست تلقّی کند، البته احتمالات دیگری هم می‌توان در این زمینه مطرح کرد.[۱]

نکته‌ای که در این‌جا اهمیّت دارد این است که دلالت در کلام عادّی به همان مقدار که وابسته به محتوا و مصداق است، وابسته به زمینه نیز است، همان مقدار که وابسته به محتوا و مصداق است و یک مفهوم مقیّد به گفتار است. این امر که ممکن است از نظر ما موجب پیدایش استعاره و دیگر شکل‌های مختلف تعبیر است، مجازی باشد، زیرا در سیاق عبارتی صحیح و کاملاً واضح، شنوندهٔ سخن شما با شنیدن عبارت "آن شخص جوانمرد" به خوبی متوجّه می‌شود که شما به سیاستمدار مورد علاقه‌تان اشاره می‌کنید.

کریپکی و *پاتنام* با توسع و نه بدون مناقشه، استدلال می‌کنند که دلالت الفاظ مربوط به انواع طبیعی، مثل «طلا» و مقدار مادّی الفاظی، مثل «برق» نیازی به قراردادهای تعریفی و فهرست کردن صفات ندارد؛ مثلاً لازم نیست گفته شود «طلا یک فلز انعطاف‌پذیر و زرد رنگ است،» بلکه برعکس، آن‌ها استدلال می‌کنند که از طریق نوعی آزمون یا تجربه که می‌توان اوصاف را از روی مصداق اثبات کرد، مثل این‌که گفته شود: «طلا همان چیزی است که این جوهر یا مادّه واجد آن است» (با اشاره به یک شیء خاص) یا گفته شود: برق آن چیزی است که موجب می‌شود این سنجاق تکان بخورد و حرکت کند ما می‌توانیم یک مصداق را مقدم و مستقل از هرگونه شناختی نسبت به خواصّ ماهوی و بعضی حالات و روابط اشیا شناسایی کنیم و در عین حال، ادعا کنیم هنگامی که ما الفاظ را به کار می‌بریم، به این انواع که از آن خواص ماهوی تشکیل یافته‌اند، اشاره می‌کنیم، حال آن خواص ذاتی و ماهوی هرچه که می‌خواهند باشند. به

---

۱. جان لیونز، معناشناسی، انتشارات دانشگاه کمبریج ۱۹۷۷.

علاوه، اگر مصداق یک لفظ، مثل "برق" از طریق مجموعه‌ای از خواص اثبات نشود، بلکه از طریق تجربه و آزمون یا روشی مشابه آن ثابت شود، پس این واقعیّت که ممکن است اوصاف آمیخته با یک لفظ در ضمن نظریه‌های مختلف تغییرپذیرند، هنوز با بقای مصداق سازگار است.

فیلسوف علم **ریچارد بوید**[1] در مقالهٔ جالبی این توضیحات را در دفاع از موضع واقع‌گرایانه و نقش تعبیرات استعاری در نظریه‌سازی علمی مطرح کرده است.[2] در گذشته گفته می‌شد که استعاره‌ها کاملاً فاقد دقّت لازم علمی هستند، اما اکنون برخلاف این نظر شواهد روشنی وجود دارد که ساختن نظریه‌ها در عمل بسیاری از اوقات به‌طور عمده‌ای وابسته به تعبیرات استعاری است. پیشنهاد بوید آن است که نگرش کهن دربارهٔ دقت علمی وهم آلود است و به تبعیّت از کریپکی معتقد است که «وجود تعریفات روشن لازمهٔ دلالت عبارات نیست»، حتی «نمی‌توان از طریق شاخص‌های زبانی به معرفتی موثق دست یافت». او استدلال می‌کند که اگر چنین باشد، ما آزادی لازم را برای عرضهٔ تفسیری واقع‌گرا دربارهٔ نظریهٔ استعاری الفاظ داریم. در واقع، سرمشق و استعاره به نحو مطلوبی برای ایجاد شبکهٔ قابل انعطافی از الفاظ مناسبند که در عین این‌که لازم نیست به‌طور مستقیم یا به‌طور جامع توصیفی باشند (خود شأن استعاری بودن آن‌ها ما را از این امر بر حذر می‌دارد)، لیکن می‌توان ادعا کرد که ترسیم‌گر واقعیّت هستند.

در شرایط مساعد حتی یک وصف اساساً کاذب ممکن است شخصی را به معرفتی معتبر نایل سازد؛ برای مثال پدیده‌ای را که بیماری "کشتِ مجدد گل سرخ" نامیده شده، در نظر بگیرد. علی رغم این نام‌گزاری دربارهٔ این بیماری من

---

1. Richard Boyd.

۲. ریچارد بوید، «استعاره و تغییر نظریه: استعاره چیست و فایدهٔ آن کدام است؟» چاپ نشده در استعاره و اندیشه، ویراسته آندریو ارتونی، کمبریج، ۱۹۷۹.

یقین دارم که هیچ کس کاملاً نمی‌داند آن چیست؟ آن‌چه مسلم است این است که گل سرخ‌هایی که نزدیک گل سرخ‌های تازه کاشته شده در خاک کاشته می‌شوند، رشد نمی‌کنند. معلوم نیست که آیا این امر به سبب عفونت موجود در گل سرخ‌های دیگر یا آلودگی خاک است یا این‌که نخستین گل‌های سرخ که کاشته شده‌اند، منابع خاک را به نحوی ضعیف کرده‌اند که نمی‌توان به سرعت و با کمک عوامل حاصل‌خیز کردن خاک یا چیز دیگری کاملاً این مشکل را برطرف ساخت. با این‌همه، تعبیر «بیماری کشت مجدد گل سرخ» به نحوی رسا به این پدیده دلالت می‌کند، حال علت آن هر چه می‌خواهد باشد و تعبیر «بیماری» را پایه‌ای برای تلاش جهت مرتفع ساختن علّت آن پدید می‌آورد. این وصول معرفتی است که در عبارات دالّ بر چیزی اهمیت دارد، به خصوص در علوم این مطلب صدق می‌کند. همان‌طور که بوید اظهار می‌دارد دلالت مفهومی شناختاری است.

این استدلال تاکنون تلاش کرده اثبات کند که الفاظ چگونه پیش از هرگونه شناختی بر واقعیت دلالت می‌کنند. بدین‌سان، این استدلال از کاربرد استعاره در نظریه‌سازی حمایت کرده و از این طریق، موضع واقع‌گرا را تقویت می‌کند.

پیش از اجرای این‌گونه استدلال‌ها دربارهٔ زبان دینی باید تأکید کنیم که برنامهٔ واقع‌گرا برنامه‌ای محتاطانه است. شخص واقع‌گرا ادعا نمی‌کند که تفسیری که او از جهان ارائه می‌دهد، تنها تفسیر یا بهترین تفسیر است. در واقع، سرمشق‌ها تغییر می‌یابند، نظریه‌ها عوض می‌شوند و واژگان توصیفی نیز به تناسب در تحوّل و دگرگونی‌اند. این جریان توصیفی، به دور از تضعیف استدلال شخص واقع‌گرا، دقیقاً نشان می‌دهد که چرا مورد نیاز است. باید دربارهٔ این مسأله که چگونه استمرار شناخت و درک جهان، تحقیق علمی را ممکن می‌سازد، تبیینی ارائه شود. این تبیین باید به روشنگری دربارهٔ این نکته بپردازد که چگونه اوصاف جهان می‌توانند تغییر کنند در حالی‌که نیازی نیست که آن‌چه توصیف می‌شود، محفوظ و ثابت بماند. همان‌گونه که ریچارد بوید می‌گوید: جهان

موجب آگاهی ما از نظریه‌ها می‌شود، هرچند که نظریه‌های ما هرگز آن‌طور که شایسته است، جهان را توصیف نمی‌کنند.

۳. واقع‌گرایی الاهیاتی

یک وجه مهم این واقع‌گرایی، چهرهٔ مهم اجتماعی آن است. این وجه تا آن‌جا مهم است که استدلال‌های کریپکی، **پاتنام** و بوید را، حداقل به طریقی که من آن‌ها را به کار برده‌ام، می‌توان به بهترین وجه به عنوان تبیین‌های «اجتماعی» (به‌جای «علّی») دربارهٔ دلالت و ترسیم واقعیت معرفی کرد. همان‌طور که پاتنام تأکید می‌کند این الفاظ نیستند که دلالت می‌کنند، بلکه گویندگانی که الفاظ را به کار می‌برند، موجب دلالت می‌شوند. واقع‌گرایی مورد بحث ما به‌جای نهفتن مسألهٔ بافتمندی اندیشه‌ها، بر آن تأکید می‌ورزد و معتقد است که زبان توصیفی در عین حال که با تجربهٔ مستقیم سر و کار دارد، زبانی است که در سنن خاص پژوهشی و اعتقاد تبلور یافته است؛ برای مثال یک متخصص ژنتیکِ غربی این نکته را مفروض می‌گیرد که عادات موروثی، نتیجهٔ اقدامات جادوگرانه یا هیأت نطفه در زمان تولّد نیستند، بلکه این عادات مرهون و زاییدهٔ برخی فصل و انفعالات بیوشیمیایی هستند که می‌توان آن‌ها را به بهترین شکلی در سنّت پژوهش طبّ غربی توضیح داد. زبان توصیفی خاصی که متخصص ژنتیک یاد شده به کار می‌برد در یک سنّت و زمینهٔ پژوهشی خاص پدید آمده و استدلال معتبر او بر پایهٔ شواهد تشکیل یافته در همان سنّت تدوین یافته است، در حالی‌که نظریه‌ها ممکن است حاکی از واقعیت باشند، اما فارغ از زمینه‌های تاریخی و فرهنگی نیستند. این نکته که دلالت با زمینه‌های خاص پژوهش مرتبط است نکته‌ای است که باید هر شخصی واقع‌گرایی آن را بپذیرد. یکی از نتایج مهم این مطلب آن است که اگر مسألهٔ دلالت مفهومی شناختاری است، چنان‌که بوید هم بر این نکته تأکید می‌کند، پس معرفت‌شناسی عملی اجتماعی

است. معرفت، حتی معرفت علمی، مسأله‌ای جمعی و همگانی است.[۱]

دربارهٔ دین ماجرا از چه قرار است؟ هرگونه استدلالی که مشابه استدلال‌های مطرح شده در فلسفهٔ علم باشد، ناچار مستلزم این مدّعاست که ما رابطه‌ای علّی با خدا داریم. این نکته کاملاً قابل قبول به نظر می‌رسد. در واقع، این یکی از اساسی‌ترین عقاید همهٔ دین‌های الاهی است که ما با آن‌ها سر و کار داریم. اما این رابطه را چگونه می‌توان توضیح داد؟ ممکن است ما ادعا کنیم که خداوند از طریق تجربهٔ دینی با ما مرتبط است و اگر بخواهیم نمونهٔ معروفی از این نوع رابطه را بیان کنیم باید از تجربهٔ پاسکال در روز دوشنبه ۲۳ نوامبر ۱۶۴۵ یاد کنیم که از ساعت ده و نیم تا نیمه شب ادامه داشت. او «آتشی» را تجربه کرد که همان خدای *ابراهیم*، *اسحاق*، *یعقوب* بود نه خدای فلاسفه و دانشمندان. این تجربه‌های دینی و همین‌طور تجربه‌های دینی عامّه، برای ادعای خداشناسان دربارهٔ خدا و روشی که آنان از خدا بحث می‌کنند اهمیتی شایان توجه دارد. ما بعداً به این مطلب باز خواهیم گشت. ما نباید از این‌که از تجربه‌های دینی دیگران در تلاش برای اثبات وجود خدا استفاده کنیم، ناراحت شویم، زیرا حتی تجربیاتی که تحقیقات علمی مبتنی بر آن‌ها هستند، در سطح برخی توصیفات، تجربیات افراد خاصی هستند. با این‌همه در این‌جا یک اختلاف با تجربه‌های علمی در کار است و آن این‌که تجربه‌های دینی را نمی‌توان تحت شرایط کنترل شده‌ای تکرار کرد. استفاده از آن‌ها برای اثبات یک موضوع، محتاج التزام به اعتبار تجربهٔ گزارش شدهٔ شخص تجربه‌گر است.

بنابراین، ما می‌توانیم بر اساس قول به اعتبار این‌گونه تجربه‌ها، به مفهومی برسیم که درباب آن توافق عمومی وجود دارد؛ یعنی اگر این تجربه‌ها بر چیزی دلالت کنند، همانا بر مفهوم خدا دلالت دارند. به تعریف *آنسِلم* از خدا توجه

---

۱. برای مقایسه نک: اثر جان بارو و فرانک تیپلر به نام اصل انسان ورای کیهان شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۶.

کنید: «خدا آن چیزی است که بزرگ‌تر از او نمی‌توان تصور کرد.» این به مطلب مورد نظر ما نزدیک است، زیرا قاعده به دنبال توصیف چیزی نیست، بلکه می‌گوید اگر این عنوان بر چیزی دلالت دارد، تنها بر آن چیزی است که ما خداوند می‌نامیم. این دلیل عام‌تر، به رغم مدافعان بسیارش، عموماً دلیل موفّقی تلقی نمی‌شود، اما این اشکالی ندارد، زیرا هدف ما در این‌جا اثبات وجود خدا نیست، بلکه عرضهٔ عنوانی است که اگر دلالتی دارد، بر همان چیزی است که خداست. به هر حال، مشکل این است که ماهیت این قاعدهٔ انتزاعی که می‌گوید: «خدا چیزی است که از او بزرگ‌تر نتوان تصوّر کرد» هیچ چیز دربارهٔ رابطهٔ علّی خدا با جهان به ما نمی‌گوید.

اگر تجربهٔ دینی بسیار ذهنی به نظر می‌رسد و یا قاعدهٔ *آنسلم* بسیار انتزاعی می‌نماید، ما می‌توانیم به تعریف تجربی‌تری از خدا اشاره کرده و بگوییم: «خدا منشأ و علت وجود همهٔ موجودات است.» این قاعده که در برهان جهان‌شناختی نقشی اساسی ایفا می‌کند، آن نوع شکاکیت معرفتی راکه مورد نظر ماست، حفظ می‌کند. خدا در این تعریف براساس مجموعه‌ای از صفات ذاتی توصیف نشده، بلکه به عنوان مبدأ جهان معرفی شده است، اما این ادعا اثبات نمی‌کند که چنان مبدأ واحدی وجود دارد یا اگر هم وجود دارد، همان خدای مسیحیان است، ولی قبول این احتمال، حتی اگر اشتباهی اساسی دربارهٔ خدا باشد، خطری است که شخص واقع‌گرا می‌پذیرد. این احتمال منجر به قبول عدم وجود خدا می‌شود و بسیاری از مسیحیان آزادانه این احتمال را می‌پذیرند، هرچند که غالباً تجربهٔ آن‌ها ایشان را به نتیجهٔ متفاوتی رهنمون می‌سازد.

۴. تجربهٔ دینی و دیگران موثّق

اکنون اجازه دهید تلاش‌هایی را که برای اثبات وجود خدا از طریق تجربهٔ دینی به عمل آمده، بازنگری کنیم. ما گاهی از این نکته غفلت می‌کنیم که تجربه‌های دینی مهم تنها از آن یک شخص نیستند، هرچند که بسیاری از مردم

هرگز تجربه‌های دینیِ احساس برانگیزی، مثل تجربهٔ پاسکال را نداشته‌اند.

آن‌چه برای دینی مثل مسیحیت از اهمیت مشابهی برخوردار است، تجربهٔ چیزی است که با نام «دیگران موثّق»[1] نامیده شده است. معنای این سخن آن است که اگر پاسکال از چنان تجربه‌ای برخوردار است و اگر من تمایل دارم حکم و قضاوت او را در این‌باره بپذیرم، من نیز می‌توانم بگویم: «خدا آن کسی است که روز ۲۳ نوامبر بر پاسکال آشکار شد». من برای اثبات مدعای خود از تجربهٔ پاسکال استفاده می‌کنم. اما در این‌جا باید به این نکته توجه داشت که اعتماد به «دیگران موثّق» مطلبی متحصر به دین نیست. آن‌چه را من بر اساس تجربهٔ مستقیم خودم بدان اشاره می‌کنم، در واقع، مجموعهٔ کوچکی از اشیاست، در حالی‌که آن‌چه من براساس رابطهٔ خودمان با دیگران از آن سخن می‌گویم، بسیار وسیع است (این یکی از نکاتی است که ما می‌توانیم از مثال کریپکی دربارهٔ «کلمب» استنباط کنیم.). من خودم هیچ‌گونه تجربهٔ شخصیِ مستقیمی دربارهٔ *ناپلئون* یا رئیس جمهور فعلی ایالات متحده و یا یک اخترنما[2] ندارم. من دربارهٔ آن‌ها براساس ارتباطات و اطلاعاتم از طریق زبان و روابط با دیگرانی که به نحوی دسترسی به این اشخاص یا اشیا دارند، صحبت می‌کنم. برای من یک اختر فیزیک‌دان یک دیگری موثق است. هنگامی که من دربارهٔ اخترنماها یا سیاهچاله‌ها سخن می‌گویم، به او استناد می‌کنم. البته در موضوعات دینی مردم به دلایل مختلف حرف و عملشان با هم متفاوت است. ما ممکن است دربارهٔ اخلاص بسیار زیاد آن‌ها، زندگی منظم‌شان، عبادت یا علاقهٔ آن‌ها به فقرا و مستمندان چیزهایی بدانیم، یا نوعی قداست در آن‌چه دربارهٔ آن‌ها می‌شنویم، می‌بینیم یا می‌خوانیم مشاهده کنیم. *پاسکال*، دکتر *جانسون* یا یکی از خویشاوندان کسی ممکن است فردی را به عنوان دیگران مقدس، برای ما تبیین کند. خرقیال یا سنت پل برای گروه‌های زیادی از مردم یا کل سنن دینی به عنوان

---

1. «Authoritative others».

2. Quasar.

دیگران موثق، حجیت داشته باشند، اما ما چگونه می‌توانیم از تجربهٔ محض دربارهٔ افراد به ماجرای پیچیده و آموزش‌های رسمی فرضاً یک دین مانند مسحیت پی ببریم؟ ما می‌توانیم چنین وضعیتی را تصور کنیم. چنین شخصی تجربه‌ای دربارهٔ موجودی دارد که او را «خدا» تلقی می‌کند و به توصیف صفات او می‌پردازد و غالباً این کار را با ستیزه و اصرار و به کارگیری استعاره و تشبیه انجام می‌دهد. این استعاره ممکن است استعاره‌ای جدید و یا حکایتی برگرفته از یک سنت خاص باشد که فرد مزبور بدان متعلق است. «پس آن‌چه بر من آشکار می‌شود، خداست». هنگامی که آن‌ها اوصاف مورد نظر خود را بیان کرده‌اند، ما یا آن‌ها که سخنان ایشان را موثق تلقی می‌کنیم، ممکن است این اوصاف را برای دلالت بر «خداوندی که هست»، به کار ببریم. این یکی از تبیین‌های محتملی است که مسیحیان آن‌را «وحی» می‌نامند.

ما تجربهٔ دینی را صرفاً به معنای محدود تجربهٔ دینیِ شخصی یا فقدان آن در نظر نمی‌گیریم، بلکه به معنای وسیع‌تری که شامل تجربهٔ جمعی درون یک سنت تفسیری خاص بشود نیز آن‌را لحاظ می‌کنیم. دین نیز مدعیاتی براساس تجربه پدید می‌آورد که به لحاظ نوع و ماهیت با داوری‌های مبتنی بر علم تفاوت دارند، اما با وجود این، این‌ها نیز نوعی تجربه هستند. و همان‌طور که دربارهٔ علم صادق است، این تجربه در زمینه و بافت مفروضات و سرمشق‌های مشترک، فهم می‌شود و براساس واژگان توصیفی خاص که در طی سالیان در یک جامعه ایجاد شده یا حتی دربارهٔ سنت یهودی ـ مسیحی که در طی فراتر از هزاران سال شکل گرفته و پدید آمده است، مطرح می‌شود.

۵. نتیجه‌گیری: بازنگری دربارهٔ وحی

به نظر من، بخش متنابهی از زبانی که کلیسا آن را وحی می‌نامد، به طریقی که در بالا ذکر شد، پدید می‌آید: استعاره‌ها تجربهٔ شخص خاصی را شکل می‌دهند؛ برای مثال مکاشفهٔ هوشع دربارهٔ رابطهٔ بنی‌اسرائیل با خدا که آن را

شبیه رابطهٔ زن با شوهر می‌دانست. نویسندگان بعدی درون آن سنت آن سرمشق را برای بیان تجربهٔ خود، به کار می‌گیرند و توسعه می‌دهند، چنان‌که خرقیال به طریقی افراطی درباب «الگوی ازدواج، این کار را انجام داد. در کتاب مقدس وحی نمی‌تواند جدا از سنت باشد (خواه از جنبهٔ لفظی و ادبی و خواه از جنبهٔ شرعی و عبادی یا هر دو)، زیرا وحی به‌طور غالب در درون یک جریان مستمر از تأمّلات و سرمشق‌ها دربارهٔ عمل خداوند قرار دارد که دائماً پدید می‌آیند و باقی می‌مانند. (مطالعات *ایان رمزی* دربارهٔ مدل «باد / روح» برای عمل الاهی این نکته را به خوبی نشان می‌دهد.)[1] این مدعای شخص واقع‌گرای الاهیاتی‌ست که سرمشق‌ها و تعبیرات استعاری، در عین حال که آشکارا در فرهنگ‌ها و زمینه‌های خاصی که در طول زمان تغییر یافته‌اند پدید می‌آیند، با این همه، ممکن است نمایان‌گر واقعیت نیز باشند.

اکنون باید بگوییم که اگر این ماجرا دربارهٔ واقع‌گرایی قانع کننده باشد، دارای تعدادی پیامدها و نتایج زیر است:

نخست این‌که به کارگیری سرمشق‌ها و استعاره‌ها دربارهٔ خداوندی که «تعبیرپذیر نیست»، کاملاً عملی تحسین‌آمیز است.

دوم این‌که این سرمشق‌ها به‌طور اجتناب ناپذیری با زمینه‌های خاص تاریخی و اجتماعی مرتبط هستند. برای استدلال من این نقص به شمار نمی‌رود، اما دربارهٔ اساس مدعای واقع‌گرایی، داشتن یک واژگان توصیفی و سنت مشترک اساساً تنها شانس امکان سخن گفتن یک شخص است. در الاهیات، علم، اخلاق، یا هر رشته و عمل مورد علاقهٔ دیگری، وجود یک واژگان توصیفی مشترک و پخته، امکان یک تأمّل پایدار را که از تجاربِ لزوماً محدود یک شخص خاص فراتر می‌رود، میسر می‌سازد.

سوم این‌که کلام خداوند به عنوان سخن بشری به ما می‌رسد، زیرا ما

---

۱. به اثر او به نام مدل‌هایی برای فعل الاهی، آکسفورد، ۱۹۶۴ نگاه کنید.

موجودات بشری هستیم. این نکته بدیهی به نظر می‌رسد، اما برای بسیاری از دانشجویان الاهیات ضربهٔ تکان دهنده‌ای است. (در این‌جا لازم است پارادایم وحی به عنوان پیام‌های مکتوب خداوند بر روی سنگ‌ها را به یاد آوریم.) از نظر من، خداوند خود را مختارانه آشکار می‌سازد، اما از طریق تاریخ، مفرضات و حیات مشترک ما. این‌که گفته شد هنوز یک نظریهٔ شناختاری درباب وحی است، اما نظریه‌ای که از طریق وضعیت بشری و ماهیت پذیرندگان تجلی الاهی مشروط گشته است.

تنها زبان طبیعیِ این الفاظ نیستند که به گونه‌ای جهان را ترسیم می‌کنند، بلکه کل شبکه‌های الفاظ، اعمال و باورها هستند که تصویری از جهان ارائه می‌دهند. ***پاتنام*** می‌گوید: تبیین واقع‌گرا در یک کلمهٔ زبانی نیست که آیینهٔ جهان خارج باشد، بلکه گویندگان هستند که آیینهٔ جهان و محیط‌شان هستند ـ به معنایی که تصوری نمادین از محیط خود می‌سازند.[۱] هنگامی که به زبان دینی توجه می‌کنیم. باید سرمشق‌های خاص یا به تعبیر دقیق‌تر، مجموعه سرمشق‌های متضادی که یک فرهنگ یا گروه خاص آن‌ها را برای ایمانشان ارزشمند و مهم تشخیص داده‌اند نه حتی اگر هیچ‌گونه قاعدهٔ خاصی که کاملاً رضایت‌بخش باشد، در بین نباشد، مورد توجه قرار دهیم.[۲]

نهایتاً این‌که باید توجه داشت که دفاع از وحی بدین طریق، روی هم رفته، یکی از قضاوت‌های قابل توجه بین معرفت عقلانی و وحیانی است. در بحث از خدایی که هست و خدای سرور ما عیسی مسیح هم الاهیات طبیعی و هم الاهیات وحیانی با استعاره‌ها، حدس‌ها و تخمین‌ها سر و کار دارند. اما هر دوی آن‌ها باید به این نکته اعتراف کنند که ریشه در مفروضات، اعمال و تاریخ

---

۱. هیلاری پاتنام، معنا و علوم اخلاقی، لندن، ۱۹۷۸.

۲. این به معنای آن نیست که ما یک معنای اسرارآمیز ماقبل زمانی داریم که در فواصل خاص آن را در قابل الفاظ جدید ریخته و به کار می‌بریم، در این جا تجربه و تفسیر جدایی ناپذیرند.

مشترکی دارند و هر دو باید معترف باشند که این انسان و زمینهٔ مشترک و جمعی، محدودیتی برای تجلّی خداوند نیست، بلکه پیش شرطی برای ایمان ما به اوست.

فیزیک، فلسفه و اسطوره

م. ب. هِسه

۱. دانش عینیت یافتهٔ هوسرل

ادموند هوسرل در سال ۱۹۳۶، دو سال قبل از مرگش دو بخش از کتاب «بحران علوم اروپایی»[1] را منتشر کرد.[2] این اثر حاصل پاسخی بود که در دعوت به سخنرانی *داروین* داده بود، در زمانی که بحران بی‌سابقه‌ای از نظر امور اخلاقی، اجتماعی و سیاسی در اروپا وجود داشت، بحرانی که *هوسرل* ریشهٔ آن را در انحراف عقل از طریق خاستگاه‌های علوم جدید در قرن هفدهم می‌دانست. نظریهٔ او به اختصار چنین بود.[3] هنگامی که آرمان یونانی دربارهٔ نظریهٔ عقلانی، یکپارچه در دورهٔ رنسانس مطرح شد، هنوز آن‌را به عنوان نوعی جست‌وجوی معرفت تلقی می‌کردند و نوعی طلب برای سیمای انسانی - یعنی تفسیر زندگی به عنوان امری معنادار در جهانی که سرشار از ارزش است و امور واقعی و عملی

---

1. Crisis of eropean sciences.

۲. ادموند هوسرل، بحران علوم اروپایی و پدیده‌شناسی استعلایی، انتشارات دانشگاه نورشوسترن، ۱۹۷۰.

۳. همان مأخذ بخش‌های ۲ و ۱. هم چنین نک: کتاب یورگن هابرماس به نام معرفت و علایق بشری، ترجمه جرمی ج. شاپیرو، لندن، ۱۹۷۲.

با امور اخلاقی وحدت می‌یافتند. علم به معنای «حکمت»[1] بود که به جای معنای محدود کنونیِ «علم» در زبان انگلیسی (هر چند در دیگر زبان‌های اروپایی چنین نیست)، به کار می‌رفت. اما با موفقیت رشد یابندهٔ علوم طبیعی در قرن‌های بعدی، دانش به واقعیت‌های محصل فرو کاسته شد و بین طبیعت «عینی»[2] و روان بشری گسست ایجاد گردید، و طبیعت عینیت یافته به لحاظ علمی تبدیل به طبیعت «حقیقی» شد و علاقهٔ خود را به یافتن اساسی معنادار برای زندگی بشری از دست داد.

این تلقی از عینیت علم به عنوان امری واقعی، آن‌قدر برای ما آشناست که دشوار است آن را به نحو جدّی در باب نگرشی عقلی که در آن واقعیت و ارزش جدایی‌ناپذیرند، تأمّل کنیم. ***هوسرل*** از طریق بازسازی وضعیت تاریخی ***گالیله*** به عنوان «دانشمندِ» الگو که توانست موجب تحوّل شناخت بشری شود، به دفاع از نظریه‌اش می‌پردازد. او انقلاب ***گالیله*** را تا هندسهٔ یونانی و شکل‌های فضایی انتزاعی که به دقت تجربی با نوعی علاقه ترکیب شده و نیازهای فن‌آوری معاصر، مثل تحقیق دربارهٔ هوانوردی موجب تقویت آن شده (هر چند ***هوسرل*** تأکید زیادی بر این انگیزه‌های اجتماعی نمی‌کند) به عقب می‌برد. اکنون با تکامل ابزارهای اندازه‌گیری دقیق این علوم نیز تکامل یافته‌اند. ***گالیله*** طبیعت را «فی نفسه» امری ریاضی تصور می‌کند که نسبت به وضعیت واقعی با تقریب[3] کمی رو به تزاید است. طبیعت نیز مانند قلمرو هندسه اساساً وحدتی است که اجزای آن به واسطهٔ شبکه‌ای از قوانین علّی با یکدیگر مرتبط شده‌اند. بنابراین، کیفیت‌های محسوس مستقیم (رنگ، مزه، لمس‌پذیری) که صید مجموعهٔ حدس‌های انتزاعی نمی‌شوند، باید از طریق تقلیل یافتن به «کیفیات اوّلیهٔ»[4] مادهٔ متحرک در مکان و زمان به طور غیر مستقیم ریاضی شوند.

---

1. «Wisdom».
2. «Objective».
3. Approximation.
4. «Primary qualities».

در تاریخ همهٔ این نظریات خاستگاه‌های علم جدید اموری آشکار هستند، اما آن‌چه دربارهٔ رهیافت *هوسرل* تفاوت می‌کند، ظاهراً تفاوتی جزئی است که درک آن به همین سبب دشوار است و آن دیدگاه جدیدی است که مسائل از آن منظر نگریسته می‌شوند. *هوسرل* دربارهٔ «عینیت یافتگی» طبیعت یا «عینیت یافته»[1] شدن آن از طریق این فرایند یا در حقیقت، از "ساخته شدگی" طبیعت از طریق روش‌شناسی جدید علم، سخن می‌گوید. به نظر *هوسرل* بخشی از انگیزهٔ *گالیله* را احتمال حصول معرفتی واحد تشکیل می‌دهد که حتی به شکل دقیق‌تری به مدد ابزارهایشان بین همهٔ محققان مشترک است،[2] اما آن‌چه برای *گالیله* کشف «جهان واقعی»[3] به شمار می‌رفت برای *هوسرل* تبدیل به یک تصور و تلقی[4] می‌شود که تنها از طریق به کارگیری روشی موفق تعریف شده است. «واقعیت‌های» محض اموری نامدون و تجربهٔ ذهنی هستند تا وقتی که عینیت پیدا کنند. مقصود *هوسرل* از ماهیتِ عینیت یافته، آن جنبه از واقعیت است که قابل اشتراک، کلی و قانون‌وار است. توصیف ریاضی و عملکرد تجربه به ما می‌گویند که کدام یک از احتمالات مطلوب، فعلیت یافته‌اند. این روش امکان تحصیل پیش‌بینی موفق را با خود دارد، زیرا نوعی تقریب موفق نسبت به توصیف ریاضی است. آن‌چه موفق نباشد کنار نهاده می‌شود و فرضیهٔ ریاضی دیگری جایگزین آن می‌گردد. ماهیت عینیت یافته دقیقاً محصول این فرایند است که تاکنون ابطال نشده است.

مفاهیم «عینیت یافتن» و «تصور کردن» نباید بد فهمیده شوند. بعداً اندیشمندان اجتماعی سعی کرده‌اند تا از این مطلب بحث کنند که آیا نظریهٔ علمی در این‌که به جای کشف جهان، تصورات پیشینی را بر آن تحمیل می‌کند،

---

1. «Objectivized».

۲. بیکن و دکارت نیز به این دیدگاه «دموکراتیک» معتقدند، اما گالیله به شکلی زنده چگونگی بازسازی جهان محسوس را از طریق معرفت ابزاری بیان کرده است.

3. «Real world».

4. Construction.

از هر گونه داستان اساطیری یا مابعدالطبیعی غیر قابل تشخیص است یا نـه.[۱] نگرش **هوسرل** چنین نیست. او تحسین خود را دربارهٔ موفقیت‌های فراوان فنی و نظریِ فعالیت علمی بیان می‌دارد و بدین‌سان، به طور ضـمنی درمـی‌یابد کـه طبیعت آن‌گونه که بوده، به روش او پاسخ می‌دهد. این روش ممکن است هنوز در این جهت کارا نباشد، اما عملکرد او نشان می‌دهد که چیزی واقعی دربـارهٔ طبیعت، کشف شده است؛ یعنی این که طبیعت حاوی قوانینی است که قابلیت ارائهٔ ریاضی گونه را دارند و می‌توان آن‌ها را در معرفت میان ذهنی و پیش‌بینی به کار گرفت. آن‌چه **هوسرل** نمی‌پذیرد این است که این طبیعت عینیت یافته (و تا آن‌جا که ممکن است عینی) همهٔ آن چیزی باشد که در «طبیعت واقعی» وجود دارد.

من در این‌باره تبیین او را بر اساس نظریه‌اش دربـارهٔ زیست جـهان پـدیده شناختی دنبال نخواهم کرد، اما چالش او را به طریقی متفاوت مطرح می‌کنم. او در بحث از نیاز به فهمیدن و تأمّل دربارهٔ خاستگاه‌های علم ریاضی چـیزهای نسبتاً تندی دربارهٔ ریاضی‌دان‌ها و عالمان علوم طبیعی می‌گوید:

> او در محدودهٔ تحقیق و اکتشافش هرگز نمی‌داند اموری را که از طریق این تأمّلات باید توضیح داده شوند، اصلاً نیاز به توضیح دارند یا نه و ایـن بـه خاطر علاقهٔ قاطعی است که به فلسفه یا علم دارد؛ یعنی علاقه به معرفت حقیقی دربارهٔ «خود جهان»، «خود طبیعت». و این دقیقاً آن چیزی است که در علومی که در قالب سنت یا «فن» درآمده‌اند از میان رفته است، تا آن‌جا که این علاقه نقش تعیین کننده‌ای در تأسیس اولیهٔ آن‌ها داشته است.[۲]

این وضوح بخشیدن نه تنها دربارهٔ فیزیک **گالیله** مطرح است، بلکه دربـارهٔ علم فیزیک جدید نیز صادق است که باید کمکی به فلسفهٔ این همایش بکند.

گاهی گمان می‌شود که جهان مکانیکی، ریاضی **گالیله** و فیزیک کلاسیک، به

---

۱. هری م. کالینز، نظم متغیر: تکثیر و استقرا در فعالیت علمی، لندن ۱۹۸۵.

۲. هوسرل، همان.

طور کلی، دیگر در میان ما حضور ندارد و در آگاهی ما شکافی پدید آمده است که *هوسرل* و دیگران تصور می‌کنند در خاستگاه‌های پیدایش علم با شناخت نقش ناظر در نظریهٔ نسبیت و نظریهٔ *کوانتوم* بر آن غلبه شده است. به اعتقاد من، این یک ساده‌سازی افراطی ناموجه است.

برعکس، چهره‌هایی در انقلاب فیزیک در قرن بیستم وجود دارند که نظریهٔ *هوسرل* را تقویت می‌کنند. در واقع، می‌توان گفت که *گالیله* (یا حداقل *گالیله* از نظر *هوسرل*) نوعی فلسفهٔ علم پدید آورد که با فیزیک ریاضی جدید از واقع‌گراییِ مکانیکی که قرن‌های متمادی بر فیزیک سیطره داشت، هماهنگ‌تر است. من در مطالب بعدی، ویژگی‌هایی که فیزیک جدید را به عنوان یک «دانش عینی» به معنای مورد نظر *هوسرل* می‌سازند، بررسی خواهم کرد و پیامدهای مسألهٔ *هوسرل* را دربارهٔ دوگانگی واقعیت و معنا و اهمیت آن برای ارتباط بین فیزیک و الاهیات به اختصار مورد توجه قرار خواهم داد.

۲. واقع‌گرایی و ساختار ریاضی

انتقال از فیزیکِ کلاسیک به فیزیکِ جدید را در سطح معرفت شناختی می‌توان بر اساس چهار مسأله بررسی کرد: واقع‌گرایی، علیّت، تقلیل پذیری[1] و اتّفاق و تمایز بین ذهن و عین. من از این مسائل «معرفت شناختی» نام می‌برم، زیرا آن‌ها به تفسیر ماهیت فیزیک مربوط می‌شوند، به جای این‌که به تفسیرهای ماهیت هستی در پرتو دانش فیزیک مربوط شوند که مسائل هستی شناسانه‌اند. همان‌گونه که خواهیم دید یک راه‌حل غیر واقع گرایانه معمولاً برای این مسائل پیامدهایی را برای هرگونه هستی‌شناسی[2] یا مابعدالطبیعهٔ علم خواهد داشت. مابعدالطبیعه‌ای که از منابع دیگر استنباط می‌شود می‌تواند برای نظریهٔ فیزیکی معنادار باشد، و دانش فیزیک می‌تواند مدل‌های سودمندی را برای مابعدالطبیعه

1. Reducibility.
2. Ontology.

و در واقع، الاهیات مهیّا سازد، اما نظریهٔ فیزیکی در ذرات خود هیچ‌گونه نتایج منطقاً ضروری را برای مابعدالطبیعه یا الاهیات نخواهد داشت.

تبیین *هوسرل* دربارهٔ دانش ریاضی شده، نظریه‌های زیر را پیشنهاد می‌کند که آن‌چه را من واقع‌گرایی ساختاری می‌نامم و در مقابل، واقع‌گرایی ماهوی[1] قوی‌تری قرار می‌گیرد، توضیح می‌دهد:

۱. دانش فیزیک مبتنی بر این پیش فرض است که موجودات طبیعی دارای خواص و روابطی هستند که نمی‌توان آن‌ها را با دقتِ دائماً فزایندهٔ ریاضی تعیین کرد.

۲. موجودات در یک شبکهٔ فراگیر از طریق قوانین علّی با یکدیگر مرتبط هستند که می‌توان این قوانین را با دقت و کلیّت فزاینده شناسایی کرد.

۳. این پیش‌فرض‌ها به طور چشم‌گیری در ساختن نظریه‌های نسبتاً ساده و یکپارچه موفق بوده‌اند و این خود موجب امکان کاربرد دقیق، ارزیابی و پیش‌بینی می‌شود و این پیش‌بینی‌ها را به طور قابل ملاحظه‌ای تجربه کاملاً تأیید کرده است. نتیجهٔ این مطلب آن است که طرح ریاضی برای «بنا کردن جهان» چنان واقعیّت جهان را فرا می‌گیرد که موجب موفقیّت این کاربرد می‌شود. این گوهر و لُبّ واقع‌گرایی ساختاری[2] است.

۴. اما ساختار ریاضی نیازمند تفسیری است که آن‌را با مشاهدهٔ تجربی و اندازه‌گیری مرتبط سازد. مفسر نهایتاً باید ما را به زبان گزارش‌های تجربی تنزل بخشد؛ یعنی باید مجموعه‌ای از «قوانین مطابقت»[3] یا یک واژه‌نامه، به معنایی که فیلسوفان قیاسی علم در میانهٔ قرن بیستم به کار می‌بردند، در دسترس باشد. لازم نیست که این گزارش‌ها به زبان مشاهده‌ای فارغ از نظریه

1. Substantial realism.
2. Structural realism.
3. «Correspondence rules».

بیان شده باشند، بارها نشان داده شده که آن‌ها «گرانبار از نظریه‌اند»،[1] همچنین زیاد لازم نیست که تقریباً خود انگارانه و برخوردار از زبان داده‌های حسی باشند، اما آن‌ها باید مطابق با زبان معناشناسی باشند نه این‌که فقط شبکه‌ای از نمادهای صوری که به شکلی درونی تعریف شده‌اند.

۵. تفسیر، ماهیّت و مایه‌ای را برای شبکهٔ صوری روابط مهیّا می‌کند؛ یعنی اطلاعاتی که شبکه را مرتبط می‌سازد. توصیف ماهیّت و معنا باید به اندازهٔ کافی مشتمل بر «زبان عادّی»[2] باشد تا امکان شناخت تجارب مناسب برای آزمون تأیید یا ابطال جوانب خاصّ نظریه را فراهم سازد، اما ماهیّت در اصل بر اساس هستی‌شناسی نظری بیان می‌شود؛ یعنی مجموعهٔ موجودات و خواصی که نظریه، وجود آن‌ها را در جهان ابراز می‌دارد. مثال ساده‌ای از نظریهٔ الکتریکی *ماکسول*[3] را در نظر بگیرید.[4] نظریهٔ الکتریکی قبل از *ماکسول* مبتنی بر هستی‌شناسی ذرّات باردار است که در فضایی تهی از طریق نیروهای جذب کننده یا دفع کننده بر روی یکدیگر عمل می‌کنند.این ذرّات در سطح درونیِ مادّهٔ هدایت کننده جای دارند و حرکت آن‌ها در درون هدایت‌گرها، جریان الکتریکی را تشکیل می‌دهد و تولید حرارت می‌کند. هستی‌شناسی انقلابی فارادی ـ *ماکسول* کاملاً متفاوت است:یک «ذرّهٔ باردار» یک جزء مستقل نیست، اما یک پدیدهٔ تبعیِ ناشی از قطع جریان الکتریکی در سطح بیرونی مادّهٔ هدایت‌گر است که موجب می‌شود ذرّات هدایت‌گر (نه ذرّات باردار) مانند هدایت‌گرهای باردار به دفع یا جذب یکدیگر پرداخته یا برعکس عمل کنند. جریان الکتریکی حرکت خطوط نیرو در میدان انرژی است که موجب انتقال انرژی الکترومغناطیسی به سوی حرارت در

1. «theory - laden».
2. «Ordinary language».
3. Maxwell.
۴. ساختار استنباط علمی، لندن، ۱۹۷۴.

هدایت‌گرها می‌شود. اسباب جهان به گونه‌ای کاملاً متفاوت توصیف می‌شوند، هستی‌شناسی‌ها متناقض هستند و هیچ‌گونه «هم‌گرایی»[1] بین آن‌ها وجود ندارد، با این همه، هر دو در مرحلهٔ خاصی از تکامل هنگامی که به نحو مناسبی در قالب زبان تجربی تفسیر شوند، دقیقاً تجارب الکتریکی اولیهٔ مشابهی را توضیح می‌دهند.

۶. واقع گرایی ماهوی دیدگاهی است که بر اساس هستی‌شناسی نظریِ مؤثر یا مدل‌ها، نه تنها به‌طور تخمینی به توصیف طبیعت واقعی می‌پردازد، بلکه با دقتی فزاینده آن‌را تشریح می‌کند و در قالب نظریه‌ای واحد در درون فرایندی محدود به سوی حقیقت پیش می‌برد. اما همان‌طور که *هوسرل* به درستی دریافته بود و مثال *ماکسول* آن‌را توضیح می‌دهد، توالی مدل‌های ماهوی اساسی که از نظر جنبه‌های اساسی با یکدیگر تفاوت دارند، نمی‌تواند صفات ممیّزهٔ رشته‌ای متوالی از تعبیرات ریاضی را داشته باشد (چنان‌که تقریب‌های متوالی دربارهٔ یک اندازهٔ کمّی چنین‌اند)؛ برای مثال امکان وجود یک جریان اکیداً محدود بین نسبیّت خاص و قوانین *نیوتن* در یک مدل که سرعت نور در آن تا بی‌نهایت می‌رود، وجود دارد، اما هیچ مصداق محدودی بین مفهوم ذرّهٔ باردار، به‌عنوان یک جزء و ذرّهٔ باردار، به‌عنوان حاصل قطع جریان نیرو وجود ندارد. دربارهٔ دومی تنها انواع متفاوتی از مدل‌های نظری وجود دارند که ساختار آن‌ها می‌تواند خواص محدود ریاضی داشته باشد، اما ماهیّت آن‌ها نمی‌تواند چنین باشد.

من در این‌جا به تفصیل دربارهٔ واقع‌گرایی ساختاری در مقابل واقع‌گرایی ماهوی بحث و استدلال نخواهم کرد،[2] تنها به بررسی این نکته می‌پردازم که این

1. «Convergence».

۲. بسیاری از شرکت کنندگان در این همایش به این نکته اشاره می‌کردند که تمییز بین ساختار یک نظریه از ماهیت آن امری دشوار است و این که روش‌شناسی علمی رایج به ما این ←

بحث در قوی‌ترین شکل خود با فیزیک بنیادی[1] در ارتباط است. این نکته غیر قابل انکار است که ساختارهای ریاضی با هرگونه پیشرفت در نظریّه بر وحدت و کلیّتشان افزوده می‌شود، قلمرو اساسی فیزیک واقعاً امری پیش‌رونده است. اما توصیف ماهوی ارتباط این ساختارها با تغییرات، اساساً در هر نظریّه‌ای متفاوت است و ظاهراً کانون توجه عمدهٔ فیزیک‌دان‌های مشتغل که عملاً به فیزیک می‌پردازند، نیست، برخلاف وقتی که فیزیک‌دان‌ها تلاش می‌کنند دانش فیزیک را در دسترس عموم مردم قرار دهند.

برای توضیح این نکته ما می‌توانیم آن‌چه را هستی‌شناسی فیزیکی در حال حاضر، دربارهٔ «ذرّات بنیادیش» می‌گوید با آن‌چه فیلسوفی مثل *پیتر استراوسون*[2] دربارهٔ شرایط ضروری شیئی که می‌خواهد یک ماهیّت یا امر «جزئی»[3] باشد، مقایسه کنیم.[4] او جزئی را به‌عنوان شیئی که قابل شناسایی، بازشناختن و قابل تمییز از مشابهاتش هست، تعریف می‌کند. اکنون به آسانی می‌توان گفت که نظریهٔ او از طریق نظریه‌های فیزیکی موفقی که در آن‌ها ذرّات بنیادی به‌طور جزئی قابل شناسایی یا بازشناختن یا قابل تشخیص از مشابهاتشان نیستند، رد می‌شود، (حتی در این نظریه‌ها اموری بدتر از این هم رخ می‌دهد، مانند اجزایی که از کل‌هایی تشکیل شده که خود آن‌ها اجزای چیزهای دیگر هستند). اما این مطلب شاید موجب غفلت از اهمیّت نظریهٔ *استراوسون* برای دانش فیزیک شود. اهمیّت آن در این است که ذرّات بنیادی با این خواصّ شگفت، ماهیّات

←

اجازه را می‌دهد که از امور مشاهده‌پذیر به استنباط امور، موجودات و علل مشاهده‌ناپذیر برسیم. هر دو نکته کاملاً صحیح است و برای تفصیل بیش‌تر به کتاب ماری هسه به نام انقلاب‌ها و بازسازی‌ها در فلسفه علم، برایتون، ۱۹۸۰، فصل ۶ مراجعه کنید.

1. Fundamental physics.
2. Peter strawson.
3. «Individual».

۴. پیتر استراوسون. مصادیق جزیی، رساله‌ای درباره مابعدالطبیعه توصیفی، لندن ۱۹۵۹.

مابعدالطبیعی یا جزئی‌های منطقی نظریهٔ فیزیکی نیستند. پس این امور چیستند؟ به آسانی نمی‌توان گفت، مگر به معنای منطقی با مرتبهٔ معینی باشد که حاوی علائمی برای افراد جزیی، خواص و روابط آن‌ها است. مصادیق جزئی یک نظریهٔ میدانی[1] ممکن است (لزوماً ناپایدار) باشند و اموری مثل فضا ـ زمان را شامل شود، مصادیق نظریهٔ کوانتومی ممکن است بُردار حالت،[2] در فضای *هیلبرت*[3] باشند. آن‌چه به این معنا به عنوان‌مصادیقی منطقی لحاظ می‌شود، در نظریه‌های مختلف تفاوت می‌کند، حتی ممکن است با صوری‌سازی‌های متفاوت یک نظریهٔ واحد نیز تفاوت پیدا کند. (نظریهٔ مقدّماتی *ماکسول* می‌توانست به نحوی متناوب با مصادیق ذرّه‌ای یا مصادیق فضا ـ زمان صوری و تدوین شود.)

مصادیق منطقی هرگز مشابه جزئیّاتی که استراوسون تعریف کرده و برای توصیف تجربه، یعنی برای وجود زبانی توصیفی و مشترک ضرورت دارند، نیستند. البته افراد و مصادیق در یک هستی‌شناسی نظری دارای خواص و پیامدهای عِلّی خاصّی هستند که آن‌ها را قادر می‌سازد با متعلّقات تجربهٔ روزمره که *استراوسون* می‌گفت، مرتبط باشند و بدین‌سان، گزارش‌های تجربی می‌توانند نظریه‌هایی را تأیید یا ابطال کنند. اما جزئیّات نظری در ذرات خود از عینیّت کافی برخوردار نیستند تا پاسخی اساسی برای پرسش سنّتی تالس[4] باشند که می‌پرسید: «چه چیز وجود دارد»؟ آب، هوا، آتش، زمین، ذرّات، مایعات، نیروها، میدان‌ها فضا ـ زمانهای متعدّد...؟ در واقع، هیچ پاسخی که از علم قابل استنباط باشد، به این پرسش نمی‌توان داد، اما تنها رشته‌ای از تعبیرات دائمیِ مدل‌های نظری وجود دارد که فقط در صورتی که خود علم به یک پایان ظاهری در تاریخ برسد، آن نیز به پایان خواهد رسید. نتیجه این‌که هیچ‌گونه حقایقی

1. Field theory.
2. «State vectors».
3. Hilbert.
4. Thales.

دربارهٔ ماهیّت طبیعت که مربوط به مابعدالطبیعه یا الاهیات مرتبط باشند، وجود ندارند که منطقاً از دانش فیزیک قابل استنباط باشند.[۱] آن‌چه باقی می‌ماند توجه به این نکته است که آیا می‌توان از ساختاری متضاد با ماهیّت نظریهٔ فیزیکی به نتیجه‌گیری مشابهی رسید یا نه.

۳. انواع علیّت

هستی‌شناسی نیوتن تا حدود زیادی هستی‌شناسی ماهیات نبود (او بین اتم‌ها و میدان‌های اثیری مردد بود)، بلکه نوعی کاوش در باب علت حقیقی بود (Verae causae) که او آن‌ها را با نیروهای فیزیکی یکی می‌انگاشت.[۲] به کمک مفروضات ساده کنندهٔ کلی (که او آن‌را قیاس به طبیعت می‌نامید) استدلال می‌کرد که می‌توان این امور را از طریق بیان ریاضی در باب ماده و حرکات آن استنباط کرد. تنها هدف علم آن است که به شیوه‌ای دقیق و مشابه همهٔ نیروها را شناسایی کند، همان‌گونه که قانون عام جاذبه از طریق قوانین نازل مکانیکی و کیهانی استنباط شد. بنابراین، نیروها جانشین علل مابعدالطبیعی می‌شوند: از نظر نیوتن ضرورت آن‌ها دیگر ضرورتی پیشینی نبود. حتی از نوع به تعبیر کانت پیشینی تألیفی هم نبود، بلکه نوعی ضرورت مبتنی بر تجربه بعلاوهٔ قیاس طبیعت و استنباط است. این ضرورت مفهومی منطقی است نه مابعدالطبیعی: ضرورت در نتیجهٔ قیاس است نه مقدمات در آن. خدای نیوتن در آفرینش موجودات تحت هیچ‌گونه فشار فیزیکی قرار ندارد، نیروهای فیزیکی را او برمی‌گزینند و هدف فلسفهٔ طبیعی کشف آن چیزی است که او برگزیده است.

به همین دلیل، تخریب مفهوم مابعدالطبیعیِ ضرورت علّی را هیوم عملاً در

---

۱. کوشش‌های مربوط به تجدید حیات واقع‌گرایی بر پایهٔ متغیرهای پنهان در نظریه کوانتومی به مفهوم متفاوتی از رئالیسم مربوط می‌شود. به مقاله ایشام در همین کتاب مراجعه کنید.

۲. هسه، ۱۹۷۴.

میان فیلسوفان طبیعی قرار داد، زیرا آن‌چه او آن‌را تخریب کرد تا یک قرن بعد در دانش فیزیک مورد نیاز نبود، اما هیوم به نگرشی که میان تجربه‌گرایان نامتعارف بود، توجه کرد که برخی فشارها باید بر آن‌چه ما عادتاً به عنوان علل و معلول‌های خاص تلقی می‌کنیم، وارد شود. او معتقد است که علل به نحو دقیقی با معلول‌هایشان در مکان و زمان مرتبط هستند. به دیگر سخن، هیچ‌گونه فعلی از فاصلهٔ دور در سراسر مکان یا زمان واقع نمی‌شود. اما لاک عقیدهٔ مشابهی را مطرح کرده بود که بعداً آن‌را کنار نهاد:

> ... من از آن پس به واسطهٔ کتاب خردمندانه و بی‌مانند آقای نیوتن متقاعد شدم که محدود ساختن قدرت خداوند به نقطه‌ای خاص از طریق مفاهیم تنگ و محدود، عقیده‌ای نابخردانه است. جاذبهٔ ماده به شیوه‌هایی که برای من قابل تصور نیست، نه تنها دلیلی بر قدرت خداوند است که اگر او بخواهد می‌تواند به اجسام قدرت‌ها و راه‌هایی برای عمل کردن ببخشد، فراتر از آن‌چه ما دربارهٔ جسم می‌اندیشیم یا می‌توان از طریق دانش ما در باب ماده توضیح داد، بلکه مصداقی تردیدناپذیر و کاملاً آشکار نیز هست که خداوند چنین اراده کرده و آن‌را انجام داده است.[1]

در فضای تجربه گرایی قارهٔ اروپا گرایشی وجود داشت که می‌خواست امکان عمل نیروها را در اصول وحدت بخشی که ظاهراً حمایت مابعدالطبیعی را با خود داشت، اثبات کند: اصل کمترین حد عمل[2] که *ما و پریتوس*[3] مطرح کرد (طبیعت وقتی که می‌تواند کم‌تر را انجام دهد، بیش‌تر را انجام نمی‌دهد) و اصول قرن نوزدهم دربارهٔ همسانی علت و معلول (از عدم جز عدم چیزی پدید نمی‌آید) که در ضمن اصول انرژی *مایر*[4] و *هلمهولتز*[5] آن را مطرح کرد، از این

---

۱. جان لاک در مقاله «پاسخ دوم به اسقف ورسستر»، چاپ شده در مجموعه آثار جان لاک، لندن.

2. Principle of Least Action.
3. Mauper tius.
4. Mayer.
5. Helmholtz.

قبیل است. در بریتانیا این اصول اساس تجربی‌تری یافتند: **ژول**[1] و **کلوین**[2] اصول مربوط به ترمودینامیک را به عنوان نتایج عام اصول یاد شده که با هیچ تجربه‌ای تناقض ندارند از آن‌ها استنباط کرده است. تدوین دانش مکانیک طبق بیان **لاگرانژ** و **هامیلتون** به شکلی کاملاً ریاضی به شکل تعریف‌های اساسی فلسفهٔ ریاضی درآمد و جایگزین تعبیرات مبتنی بر ضرورت مابعدالطبیعی شد.

تدوین **لاگرانژ** از دانش مکانیک را می‌توان به عنوان گام نخست و سرمشق همهٔ اصول ریاضی بعدی لحاظ کرد که ساختار علّی دانش فیزیک را بدون تعیین نوع ماهیت این ساختارها، وحدت می‌بخشند. روابط علّی روابط ریاضی مربوط به تلازم امکانی هستند: آن‌ها روابط ضروری مابعدالطبیعی نیستند. از سوی دیگر، این روابط باید تحت انقیاد پاره‌ای اصول درآیند تا از نوعی انفجار نظری که زاییدهٔ امکان ارتباط هر چیز با هر چیز دیگر و وقوع وضعیتی کاملاً مهارناپذیر است، جلوگیری شود. چنان محدودیت‌هایی در اثر به اصطلاح علیّت عَرَضی اواخر عهد باستان و نظریهٔ میداتی نسبی‌گرایانه پدید آمد: روابط علّی و معلولی در مکان و زمان استمرار دارند و معلول‌ها نمی‌توانند سریع‌تر از سرعت نور حرکت کنند. در آغاز چنین تصور می‌شد که «علت تامهٔ مشابه باید معلول مشابهی را ایجاد کند»، اما تکامل فیزیک آماری و نفی بعدی این اصل در نظریهٔ کوانتومی نشان داد که این محدودیت را باید بدون قبول دلبخواهی بودن روابط علّی، کنار نهاد. متعاقباً ممنوعیت امکان عمل از فاصله نیز به یک معنا، از طریق تفسیرهای غیر عَرَضی *اینشتین - پود ولسکی - رُزِن*[3] دربارهٔ تفکر تجربی مردود اعلام شد. این ظاهراً یک وضعیت اسرارآمیز است که در آن ما به ظاهر مجبور به قبول نگرشی کل گرایانه[4] دربارهٔ روابط ضروری در سراسر مکان و زمان هستیم، اما این نگرشی است که کاملاً با شبکهٔ علّی اجزای دیگر نظریهٔ کوانتومی و مبنای

1. Joule.
2. Kelvin.
3. Einstein - Podolsky - Rosen.
4. Holistic view.

تجربی آن انسجام دارد. جزئیات مربوط به این نکتهٔ جذاب در این‌جا مستقیماً با بحث ما مربوط نمی‌شوند، جز این‌که به عنوان توصیفی از روش تخیل فیزیکی[1] (یعنی «بنا کردن جهان‌های سرمشق») می‌توان همهٔ محدودیت‌ها و اصول از پیش تصور شدهٔ مابعدالطبیعی را پشت سر گذاشت و از آن‌ها فراتر رفت، در حالی‌که هنوز هم به هدف‌های اساسی علم وفادار باشیم، هدف‌هایی که با ساختار یکپارچه و پیش‌بینی موفقیت‌آمیز مرتبط هستند نه با کشف «ماهیت واقعی»[2] یا «انواع حقیقی علت».[3] بنابراین، در تعیین ماهیت علیّت و انواع قوانین علّی، فیزیک بر قلمرو خویش حاکم است و به لحاظ منطقی وابسته به هیچ‌یک از محدودیت‌ها و فشارهای فرا علمی نیست، هر چند این محدودیت‌ها همیشه در زمان‌ها و مکان‌های مختلف، در طول تاریخ دانش فیزیک، نقشی آموزشی داشته‌اند. برعکس، ما می‌توانیم بپرسیم که آیا هر گونه تأثیر گذاری از محدودهٔ قوانین و عللی که دانش فیزیک مفروض گرفته، فراتر می‌روند و پیامدهای مهمی برای دین دارند یا نه. باز هم در این‌جا در تاریخ الاهیات، تأثیرات آموزشی محتملی وجود داشته است، چنان‌که وقتی تفکر مکانیستی و جبرگرایانهٔ قرن هفدهم تنها وجود یک خدای غایب دئیستی[4] را می‌پذیرفت، یا هنگامی‌که زیست‌شناسی قرن نوزدهم نیروی خلاق تکامل یابنده را مطرح کرد، امر بدین منوال بود. اما چنان تأثیراتی موقتی بوده و به شدّت وابسته به روش‌های علمی معاصر هستند که خود آن‌ها نیز دستخوش تحوّلات بنیادی‌اند. نتایج حاصل شده برای الاهیات شاید به بهترین تعبیر همچون آزادی از محدودیت‌های تحمیل شده بر معرفت ما از آفرینش لحاظ شوند که شامل معرفت ما از فعل خلاقانهٔ خداوند نیز می‌شود. در واقع، برای مدل مورد نظر ما از خداوند اهمیت

---

1. Physical immagination. 2. «true nature».

۳. درباره تحولات اخیر در فیزیک بنیادی به کتاب تفسیر مبتنی بر جهان‌های بسیار درباره مکانیک کوانتومی، نوشته نیل گراهام، انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۷۳ مراجعه کنید.

4. Deist god.

دارد که ما اکنون معتقد شویم که خلقت امری کاملاً مکانیکی نیست، بلکه نظامی تکامل یابنده و پویاست. در هر صورت، چنین باورهایی همیشه به طور ضمنی وارد عقاید دین‌های مبتنی بر کتاب (یهود، مسیحیت، اسلام) شده‌اند و کاملاً مستقل از دانش فیزیک بوده‌اند، همچنین از سوی مؤمنان ادعا شده که هیچ‌گونه ناسازگاری با فیزیک ندارد، حتی در عصر روشنگری نیز چنین چیزی بوده است.[۱] اکنون خطاست، چنان‌که در گذشته بود، که جزئیات چنان مدل‌هایی را از علیّت کاملاً در عقیده‌مان نسبت به خدا دخالت دهیم. این مدل‌ها ممکن است تمثیلات سودمندی را برای دفاعیات کلامی مهیا سازند و موجب رهایی مفیدی از تلقی بسیار محدود خداوند شوند، اما نسبت به باورهای عمدهٔ الاهیاتی نقشی اساسی ندارند و به لحاظ منطقی نیز نمی‌توانند چنان باورهایی را رد کنند.[۲]

۴. فروکاهش، تبیین و اتفاق

آن‌چه از ماهیت علیّت به اهداف ما مربوط‌تر است ورود عقیدهٔ اتفاق به عنوان امری بنیادی و تقلیل‌ناپذیر در دانش فیزیک است. این تنها عدم قطعیت علّی[۳] آشکار در نظریهٔ کوانتومی[۴] نیست که بحث اتفاق را مطرح می‌سازد، بلکه مسألهٔ اتفاق، حتی در نظریهٔ فیزیک کلاسیک[۵] عنصری نافذ است.[۶] در مکانیک

۱. درباره مفاهیم ایستا و پویا در فیزیک و علم جدید به مقاله ایشام در همین کتاب مراجعه کنید.

۲. من درباره توضیح رابطه خاص بین فیزیک و باور دینی به شکل عام مدیون کمک جان لزلی هستم و بدین وسیله از او سپاس‌گزاری می‌کنم.

3. Indeterminism of causality. 4. Quantum theory.

5. Classical theory.

۶. نک: کتاب از دوگانه‌گرایی به سوی وحدت در فیزیک کوانتومی، نوشته آلفرد لانده، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۶۰ و مقاله «عدم قطعیت»، در فیزیک کوانتومی و فیزیک کلاسیک، اثر کارل پوپر که در نشریهٔ فلسفه علم بریتانیا، شماره ۱، ۱۹۵۰ به چاپ رسیده است.

آماری کلاسیک توصیف یک حالت مولکولی کامل ممکن است علی‌الاصول سیر آیندهٔ وقوع حوادث را به نحو بی‌همتایی مشخص کند، اما شرایط اولیه و اصلی هنوز شرایط اتفاقی هستند، هر چقدر هم که ما در زنجیرهٔ علّی به عقب برویم باز هم چنین است و دلایل متقاعدکننده‌ای وجود دارند، مثل دلیل پوپر دربارهٔ این‌که همهٔ نظام‌های کلاسیک، حتی وقتی بر پایهٔ قوانین جبری توصیف شوند، عملاً پیش‌بینی ناپذیرند.

ورود عنصر اتفاق ظاهراً دلالت بر شکست نهایی فیزیک به عنوان نظریهٔ عام اساسی می‌کند که همهٔ علوم دیگر و موضوعاتشان علی‌الاصول قابل تقلیل بدان هستند. **هوسرل** شکوه داشت که روان و تجارب آن لزوماً خارج از دانش فیزیک عینیت یافته قرار می‌گیرد، اما ظاهراً دانش فیزیک به طور موفق می‌تواند حتی بر این اشکال نیز غلبه کند، بدین‌گونه که نشان دهد چیزی جز ذهن (معانی، نیات، انگیزه‌ها و باورها) وجود ندارد که در نرم‌افزار یک نظام کاملاً پیچیدهٔ فیزیکی قرار نگیرد (شاید مقصود هوش مصنوعی و نوعی جسم ربات گونهٔ حساس باشد). من معتقدم که این استدلالِ تقلیلی دربارهٔ ذهن و جسم صحیح است، اما نهایتاً به دست خودِ تبیین فیزیکی شکست می‌خورد. اگر حادثه‌ای را که در نقطه‌ای از یک سلسله امور رخ می‌دهد به اتفاق نسبت دهیم، نه تنها نوعی شکست برای خود فیزیک است، بلکه شکستی برای طرح بنا کردن **هوسرل** نیز هست که می‌خواست فیزیکی بسازد که بتوان هر چیزی را در آن به قوانین یکپارچهٔ هر چه ساده‌تر فرو کاست. من اکنون می‌خواهم سه پاسخی را که از درون دانش فیزیک به این شکست ظاهری داده شده، بررسی کنم، آن سه پاسخ عبارتند از: نظریهٔ «جهان‌های بسیار»[1] و فرضیه‌های «حالت نسبی»[2] در فیزیک کوانتومی و کیهان‌شناسی، اصول انسان مداری و بشارتی که غالباً از سوی کیهان شناسان داده می‌شود دربارهٔ نیروی مبتنی بر قانون عام واحد که می‌تواند کل

1. «Many worlds».
2. «Relative state».

جهان طبیعت را تبیین کند.

۵. فرضیه‌های «جهان‌های بسیار» در فیزیک کوانتوم

منبع اصلی این فرضیه‌ها به اصطلاح فروپاشی «تابع موج» در نظریهٔ کوانتومی است. مطابق نظریهٔ کوانتومی معیار معادلهٔ شرودینگر[1] یک سیر تکامل کاملاً جبری تابع موجی[2] Ψ را درون فضا ـ زمان تشریح می‌کند، اما تفسیر این تابع موجی Ψ به کلی احتمال گرایانه[3] است؛ یعنی $|\Psi^2|$ در هر نقطه چگالی احتمالی در همان نقطه را اندازه‌گیری می‌کند. وقتی که یک ذره از طریق اندازه‌گیری یا تعامل هم‌ارز وارسی می‌شود کل انرژی آن ذره که قبلاً در خط موجی منتشر بود، در نقطهٔ تعامل متمرکز می‌شود. این «فروپاشی»[4] خاص فرایندی غیر قطعی است و محکوم قوانین احتمال است، اما دیگر در نظریهٔ کوانتومی به هیچ وجه قابل توضیح نیست. ظهور یک ذره در نقطه‌ای معین یک حادثهٔ اتفاقی نهایی است که از نظر فردی غیر معمول و توضیح‌ناپذیر است. «اتفاق» در این‌جا تعبیری برای بیان جهل ما نسبت به شرایط معین میکروسکوپی نیست، چنان‌که مثلاً دربارهٔ شیر یا خط با سکه است، بلکه این نوعی عدم قطعیت هستی شناختی است، زیرا هیچ‌گونه شرایط معیّن کنندهٔ کامل و قانون‌وار[5] وجود ندارد و به همین سبب، نتیجه با نظریهٔ کوانتومی سازگار است. تلاش زیادی مصروف شده تا نظریهٔ کوانتومی را تکمیل کردم و از تولید چنین نتیجه‌ای ممانعت شود، اما هیچ‌گونه موفقیتی حاصل نیامده است. اگر قرار است نظریهٔ کوانتومی فعلی به تبیین پدیده‌های تجربی بپردازد، آن‌گاه هیچ مجموعهٔ تعیین کنندهٔ موضعی از «متغیّرهای پنهان»[6] نمی‌تواند با چنان نظریه‌ای

---

1. Schrodinger´s equation.
2. Wave - function.
3. Probabilistic.
4. «Collapse».
5. Law - like.
6. «Hidden variables».

سازگار بیفتد.[۱]

اورِت[۲] در سال ۱۹۵۷ فرضیهٔ «جهان‌های بسیار» را به معنای اساسی زیر پیشنهاد کرد: معادلهٔ شرودینگر جهانی کاملاً جبری را توصیف می‌کند، اما جهانی که در آن کثرت کوانتومی ـ مکانیکی (شاید بی‌نهایت) توالی‌های علّی در طی اندازه‌گیری یا تعامل از هم «گسیخته می‌شوند». این جهان‌ها از جهت تحقق بخشیدن همهٔ احتمالات مُجاز طبق تابع موج و نظریهٔ کوانتومی، با یکدیگر تفاوت دارند؛ یعنی در تحقق بخشی اجزایی که به واسطهٔ توزیع احتمال معیّن شده، در نقطهٔ تعامل متفاوتند: بنابراین، اگر یک ذرّه[۳] که در نقطهٔ الف مشاهده شده نه در نقطهٔ ب، هر چند احتمال وجود یافتن او در نقطهٔ الف یاب پنجاه درصد باشد، اما اکنون دیگر دو ذرّه وجود دارند، در واقع، دو «جهان» غیر متعامل وجود دارند که تنها در خواص «ذرّهٔ الف» یا «ذرّهٔ ب» با یکدیگر تفاوت دارند. ما تنها می‌توانیم چنان جهانی را مشاهده کنیم، زیرا ما خودمان ابزارهای بررسی فیزیکی‌ای هستیم که بسته به این‌که سلول‌های عصبی‌مان به چه سمتی جهش کنند، به طور مستمر به سوی جهان مختلفی فرو پاشیده می‌شویم و «می‌دانیم» که ضرورتاً تنها در یکی از این جهان‌ها موجود هستیم و نمی‌توانیم هیچ‌گونه خاطراتی از جهان‌های دیگر داشته باشیم یا از آن‌ها آگاه شویم. طبق فرضیهٔ *اورت*، هر جهانی همان اندازه «واقعی» است که جهان‌های دیگر، حتی به طور آشکار، هرگاه که جهش کوانتومی[۴] رخ می‌دهد، تکثیر بسیار سریعی از جهان‌های مجزّا وجود دارد.

بعضی نویسندگان در تفسیر فرضیهٔ *اورِت* دربارهٔ «فروپاشی و جدایی»[۵] جهان‌ها، به‌گونه‌ای سخن می‌گویند که گویی نوعی تکثیر «واقعیت‌ها» در میان

---

۱. برنارد دواسپاگنات، «استفاده از نامساوی‌ها»، نشریهٔ بررسی‌های فیزیکی، شماره ۱۱، ۱۹۷۵.

2. Everett.
3. Particle.
4. Quantum jump.
5. "Splitting".

است. از آن‌جا که ما تنها می‌توانیم فرضیه بسازیم و دسترسی مستقیم به هیچ‌گونه شاهدی دربارهٔ «دیگر واقعیت‌ها» نداریم، ممکن است این را برخی به عنوان نوعی نقض برای قانون تیغ اُکّامی[1] تلقی کرده و بر آن اشکال کنند. اما باید توجه داشت که اورِت دربارهٔ یک «حالت نسبی» سخن می‌گوید نه فرضیهٔ «جهان‌های بسیار». این تفاوت مهمی است. مقصود او از حالت نسبی این است که نظریهٔ او تنها از یک واقعیت بحث می‌کند، واقعیتی که از معادلهٔ شرودینگر پیامدهای آن استنباط شده. او نشان می‌دهد که پیامدهای آن شامل امکان دستگاه‌های مشاهده‌گر با حافظه‌هایی به عنوان دستگاه‌های فرعی به مثابهٔ یک کل می‌شود و این‌که این دستگاه‌های فرعی که در یک وضع کاملاً شناخته شده هستند («ادراک جهان») تنها با بقیهٔ سیستم مرکبی که اجزای آن هستند، در ارتباط می‌باشند. در یک فروپاشی تابع موج هیچ‌گونه گذر از حالت‌های «ممکن» به حالت‌های «واقعی» وجود ندارد: همهٔ حالت‌های حاصل شده واقعی هستند. اما مشاهده‌گرانی که درون این نظام مرکب و پیچیده قرار دارند، ضرورتاً تنها از یکی از سرگذشت‌های واقعی متعدّد آن نظام خبردار می‌شوند. هنگامی که مشاهده‌گران با حالت نسبی و ناپایدارِ جهان «ارتباط برقرار می‌کنند»، ضرورتاً هر یک از آن‌ها به‌گونه‌ای آن را تصوّر می‌کند. «جهان‌های بسیار» در واقع، تعبیر غلطی است برای جهانی واحد که شامل مشاهده‌گران (و دیگران) متفاوت بسیاری است که هر یک حکایتی جداگانه دارند، تعبیر بهتر آن این است که گفته شود «انشعاب»[2] جهان است در قالب حالت‌های نسبی و ناپایدار بسیار.[3] بدون شک، این نظریه صرفاً از این پدیدهٔ قابل دسترس غنی‌تر است که هر مجموعه‌ای از مشاهده‌گران در ارتباطند، اما نمی‌توان تنها بر اساس این خطا آن را ارزیابی کرد، زیرا همهٔ نظریه‌ها دربارهٔ پدیده‌های قابل استنباط از آن‌ها غنی‌ترند. همهٔ

---

1. Occam´s razor.

2. «Branching».

۳. دوویت و گراهام، همان.

تجربه‌هایی که نظریهٔ کوانتومی استاندارد را حمایت می‌کنند، از خودِ این نظریه قابل استنباطند، اما پرسشی که باقی می‌ماند این است که چه شواهد اضافی مستقلی غیر از تفسیر استانداردِ این نظریه وجود دارند که آن را تأیید و حمایت می‌کنند. این نظر از سوی برخی پیشنهاد شده که ما «عملاً مجبور» به قبول این فرضیه هستیم، زیرا نتایج تجربی، دلالت بر آن دارند که دو یا بیش از دو جهان ممکن است تا پس از جدا شدن و گسست، دوباره به هم بپیوندند و پس از یک فاصلهٔ زمانی با هم مجتمع شوند، چنان‌که در «آزمایش دو شکاف»[1] چنین است.[2] اما به نظر می‌رسد که این استدلال می‌خواهد از مبانی این فرضیه برای اثبات خودش استفاده کند، زیرا راه را برای یک نظریه‌پرداز معتقد به وجود یک جهان گشوده است و او می‌تواند چنان تجربه‌هایی را به طور متفاوتی تفسیر کند؛ مثلاً به عنوان اثبات مجدد جهان تکامل جبری جهان که با فروپاشی تابع موج متفاوت است. اخیراً *داچ*[3] با استدلالی مبتکرانه و از طریق تمسک به حالت‌های مبتنی بر «درون بینی» آگاهی (یا هوش مصنوعی و به‌قدر کافی پیشرفته) توانسته به ظاهر بر این اشکال غلبه کند. او مدعی است که حصول یک تجربهٔ فیصله بخش قاطع[4] از این طریق علی الاصول ممکن است.[5]

اما فرضیهٔ حالت نسبی مشتمل بر این نتیجه است که در جاهایی که اتفاق مطرح است نیازی نیست که تبیین به نقطهٔ توقف نهایی برسد. هیچ تبیینی برای وقوع حادثه‌ای خاص و عدم وقوع حادثهٔ دیگری مورد نیاز نیست، زیرا حوادثی

---

1. Two - slit experiment.

۲. به مقاله براندون کارتر در کتاب رویارویی نظریه‌های کیهان‌شناختی با داده‌های مشاهده‌ای ویراستهٔ م. س. لونگایر مراجعه کنید.

3. Deutsch.

4. Conclusive crucial experiment.

۵. به مقاله دیوید دویچ به نام نظریه کوانتومی به عنوان یک نظریه فیزیکی جهان شمول مراجعه کنید که در کتاب مفاهیم کوانتومی دربارهٔ مکان و زمان، ویراسته راجر پندوز و کریستوفر ج. ایشام، آکسفورد، ۱۹۸۶ آمده است، مراجعه کنید.

که اتفاق می‌افتد از حداقل ارزش احتمالی برخوردارند. به‌علاوه، این نظریه، حاوی تبیینی یکپارچه‌تر از نظریهٔ کوانتومی استاندارد است، زیرا اصلاً نیازی به تبیین جداگانهٔ وقوع «شکاف» نیست: این نکته به لحاظ منطقی در شکل‌گرایی شرودینگر و این واقعیت که نظام‌های فرعی به عنوان «مشاهده‌گرا» عمل می‌کنند، گنجانده شده و وجود دارد.[۱] مشاهده‌گران ماهیتاً امور درونی یک نظام مرکب هستند و تا حدودی از طریق مشاهده و ارتباط، جهان متصوّر خودشان را خلق می‌کنند. این‌که آیا در غیبت تجربه‌های فیصله بخش، این نتایج تبیینی انگیزهٔ نیرومند کافی برای یک نظریه را ایجاد می‌کنند یا نه، با پدیدهٔ مورد بحث ارتباط بعیدی دارد و شاید بیش‌تر از آن‌که تابع روش تجربی باشد، امری تابع سلیقه است.

استدلال کلی من علیه واقع‌گرایی ماهوی این پیشنهاد است که نظریهٔ حالت نسبی ممکن است جزء ذاتی دانش فیزیک نباشد و این‌که هیچ دلیل قاطعی در حال حاضر برای پذیرش آن به عنوان یک هستی‌شناسی جدی وجود ندارد. در درون خود دانش فیزیک تفسیرهای رقیب وجود دارد، هر چند شاید در حال حاضر، در کیهان‌شناسی کوانتومی چنین نباشد. از یک دیدگاه الاهیاتی مطمئناً ذوق سلیم با تلقی آن به عنوان حقیقت هستی شناختی، مخالف است. این یک نظریهٔ کاملاً جبرگرایانه است و مانند همهٔ نظریه‌هایی از این قبیل دربارهٔ نگرش‌های کاملاً دینی دربارهٔ آزادی و تعهّد اخلاقی، هیچ معنای مشخّصی ارائه نمی‌دهد.[۲] هیچ وجهی ندارد که شخصی خود را مسؤول اعمال و سرگذشت خود بداند اگر «خودهای» دیگری در تاریخ وجود دارند که در هر زنجیرهٔ محتمل حوادث، چه پیش پا افتاده و چه با اهمیّت، خوب یا بد، ایفای نقش کرده‌اند

---

۱. ویلر، همان.

۲. این نکته ممکن است از سوی به اصطلاح طرفداران «عدم قطعیت ملایم» مناقشه شود. برای آشنایی با این مطلب به کتاب مایکل آربیب و ماری هسه مراجعه کنید به نام ساختن واقعیت، نیویورک و کمبریج، ۱۹۸۶ به چاپ رسیده است.

بدین‌سان، تلقی تاریخ به‌عنوان امری بی‌همتا و معنادار با پیامدهای جدّی برای روابط خدا و انسان، تبدیل به موضوعی بی‌معنا می‌شود.

۶. اصول انسان‌مداری

نوع دوم استدلال دربارهٔ جهان‌های بسیار مبتنی بر اصول به اصطلاح انسان‌مداری است. این اصول ناشی از این واقعیت هستند که روابط رقومی و تطابق‌های بسیاری بین ثابت‌های فیزیکی وجود دارند که احتمال آن‌ها بی‌نهایت اندک است، ولی شامل همهٔ احتمالات فیزیکی شناخته شدهٔ فعلی می‌شوند و نوعی بی‌تفاوتی مطلوب دربارهٔ مقادیر جزئی را مفروض می‌گیرند. به علاوه، بسیاری از این ثابت‌ها در درون محدوده‌های تنگ خود دارای ارزش‌اند و برای توجیه رویدادهای زیستی و نیز حصول آگاهی کاملاً مناسب‌اند. به نظر می‌رسد جهان برای وجود یافتن یک نوع متفکر که قادر به مشاهده و نظریه‌پردازی دربارهٔ آن باشد، به دقّت تنظیم شده است. بدون معرفی هرگونه مفهومی دربارهٔ نظم، حداقل می‌توان بی‌مناقشه چنین نتیجه‌گیری کرد که اگر جهان اساساً کمی متفاوت‌تر از آن‌چه هست، می‌بود، حیات و آگاهی، آن‌گونه که ما آن‌ها را درک می‌کنیم، نمی‌توانستند وجود داشته باشند؛ (یعنی تقریباً همان چیزی که *بارو و تیپلر*[1] آن‌را اصل انسان‌مداری ضعیف می‌نامند). اگر نظم در یک‌جا برقرار باشد، آیا این امر مرهون اتّفاق است یا تبیین فیزیکی برای آن وجود دارد که باید کشف شود؟ معرّفی برخی از انواع فرضیه‌های کیهان‌شناختی مربوط به جهان‌های بسیار، راهی میانه در بین این احتمالات می‌گشاید. این نوع فرضیه فرض می‌کند که در سراسر جهان واقعی «جهان‌های» بسیاری وجود دارند، که همهٔ احتمالات مربوط به ثابت‌های به ظاهر عرضی و شرایط کرانه‌ای طبیعت در درون آن‌ها تحقق می‌یابد. پس این ضرورتاً صادق است (به عنوان موضوعی منطقی نه به

---

۱. بارو و تیپلر، همان.

عنوان ضرورتی مابعدالطبیعی) که ما در جهانی هستیم که مقادیر مناسبی از ثابت‌های طبیعی برای تأمین حیات را دارد.

دلایل مؤیّد این فرضیه ضعیف‌تر از دلایل مربوط به فرضیهٔ حالت نسبی هستند، زیرا ما هنوز هیچ‌گونه دلیلی نداریم که فرض کنیم در این مورد تبیین فیزیکی بیش‌تر دربارهٔ ثابت‌های این جهان امری ناممکن است. بنابراین، ما به هیچ وجه «مجبور» به ساختن فرضیه نیستیم. این فرضیه نسبت به نظریهٔ کوانتومی ناموجه‌تر است، از این جهت که دشوار می‌توان فهمید که چگونه دلیلی می‌تواند مایهٔ فرق نهادن بین وجود واقعی جهان‌های دیگری که اکنون برای ما قابل دسترس‌نیستند و جهانی که وجود اتّفاقی محض دارد. بشود. اما این فرضیه شاید کم‌تر از نظریهٔ کوانتومی به لحاظ اخلاقی یا دینی، قابل اشکال باشد، زیرا این فرضیه نیازی به فرض تاریخ‌های جداگانه برای هر مشاهده‌گری ندارد، (مگر البته به گونه‌ای با فرضیهٔ کوانتومی تلفیق شود)، بلکه می‌گوید تنها جهان‌های بسیار دیگری وجود دارند، بدون آن‌که ابداً مشاهده‌گرانی در آن‌ها حضور داشته باشد.

نکتهٔ دیگری که باید بدان توجه کرد مربوط به رابطهٔ بین فرضیهٔ کوانتومی جهان‌های بسیار و نوع خاصی از اصل انسان‌مداری است. من اشاره کردم که وقوع فروپاشی تابع موج نیاز به هیچ‌گونه تبیین جداگانه‌ای به نظریهٔ حالت نسبی ندارد، وقتی که ما وجود یک نظام فرعی «مشاهده‌گر» را مفروض گرفته باشیم. اما این نظریه منطقاً مستلزم آن نیست که چنان نظام‌هایی باید وجود داشته باشد. بنابراین، نوعی فرض انسان‌مداری وجود دارد (اصل پیچیدگی دوویت) که حتی به عنوان یک وضعیّت اولیهٔ تبیین نشده مبتنی بر نظریهٔ حالت نسبی است و این به نحوی ادعای این نظریه را دربارهٔ این‌که نظریه‌ای کاملاً یکپارچه است، تقلیل می‌دهد و آن‌را شبیه تبیین نوع بعدی می‌سازد که باید به آن تأمّل و توجه کرد.

۷. تبیین‌های مبتنی بر قانون واحد

بسیاری از نویسندگان که دربارهٔ اصول انسان‌مداری چیزی نگاشته‌اند، آن‌ها را به عنوان اصول «مابعدالطبیعی» به شمار آورده و اظهار نگرانی کرده‌اند که مبادا به لحاظ فلسفی مشکوک یا نامطلوب[1] باشند.[2] اما این‌که چنان «فیلسوفانی» دربارهٔ مقبولیّت این اصول نسبت به کیهان‌شناسان چیز بیش‌تری داشته باشند، امری مورد تردید است. وقتی که اصول انسان‌مداری فراتر از شکل «ضعیف» می‌روند، این مسأله امری تابع سلیقه می‌شود که آیا اساساً چنان تبیین‌هایی را می‌توان تبیین‌هایی دقیقاً علمی به حساب آورد یا نه؟ ما در بالا چندین مثال را از تاریخ فیزیک ارائه کرده‌ایم که در آن‌جا سلیقهٔ روش‌های هستی‌شناسی و علیّت تحت فشار تحوّلات علمی و غیره، تغییر یافته است. به هر حال، اصول انسان‌مداری نوع رایجی از تبیین نیستند و هر کجا تبیین عادّی ظاهراً متوقف شود، سنت گرایان به جست‌وجوی نظریه‌های وحدت بخش بیش‌تری برای پُر ساختن خلأ خواهند پرداخت، بدون آن‌که به فرضیهٔ جهان‌های بسیار یا اصول انسان‌داری یا نظم توسّل جویند. تاریخ فیزیک سرشار از داستان‌هایی است که گویای موفقّیت نهایی تلاش‌هایی هستند که غالباًبه شکل ادغام واقعیت‌های مشابه یا نظریه‌ها در قالب یک ترکیب وسیع‌تر و صرفه جویانه‌تر با دیگر نظریه‌های موفق، پدیدار می‌شوند.[3] آیا یک فرایند مستمر و بی‌نهایت است یا ما می‌توانیم با کشف یک قانون جامع ساده، پایانی طبیعی برای آن تصور کنیم؟ اشتیاق نسبت به قانونی واحد در بسیاری از آثار مربوط به کیهان‌شناسی ابراز شده است؛ برای مثال پل دیویسی ادعا می‌کند که «برای نخستین بار در تاریخ

---

۱. برنارد کار و مارتین ریز، «اصل انسان مداری و ساختار جهان مادی»، نشریه طبیعت شماره ۲۸۷، ۱۹۷۹.

۲. کارتر، همان.

۳. البته مواردی تاریخی وجود دارند که تقلیل‌های مفصل دچار شکست می‌شوند، مثل برنامه کلاسیک تقلیل ماده مکانیکی در حال حرکت که با نظریه میدان اکترومغناطیسی کلاسیک دچار فروپاشی شد.

یک نظریهٔ علمی معقول دربارهٔ کل وجود» و این‌که «همهٔ پدیده‌های طبیعی را اکنون می‌توان در درون یک طرح توصیفی واحد گنجاند.»[1] **هاوکینگ**[2] با تواضع بیش‌تر چنین اظهار می‌دارد: «یک نظریهٔ یکپارچه کامل و منسجم دربارهٔ تعامل‌های فیزیکی که می‌تواند همهٔ مشاهدات ممکن را توصیف کند»،[3] اما اشاره می‌کند که چنین نظریه‌ای نمی‌تواند پیش‌بینی‌های مفصلی را ارائه دهد، بلکه تنها دربارهٔ ساده‌ترین وضعیت‌ها است (زیرا ما نمی‌توانیم معادله‌ها را حل کنیم). در هر صورت، او توجّه نمی‌کند که نظریهٔ واحد او نیاز به اصول انسان‌مداری راحذف می‌کند.

به نظر می‌رسد همهٔ این‌ها از درخواست **هوسرل** برای اِعراض از جسارت و غرور چنان ادعاهای علمی و بازگشت به تاریخ و حیات معنادار خاصّ بشری، بسیار فاصله دارند. اما به لحاظ دیگر این نکات دقیقاً تبیین او را دربارهٔ علم جدید به عنوان ذهنیّتی عینیت یافته دقیقاً تأیید می‌کند. تصور یک اصل تبیین‌گر واحد که فراگیرندهٔ همهٔ پدیده‌ها باشد، چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟ چنین اصلی به عنوان یک اصل تنظیم کننده می‌تواند طرحی سازنده برای علم باشد: زنجیرهٔ کلیّت بخش تقلیلی نظریه‌هایی را که درگذشته به طور عمده موفّق بوده‌اند، ادامه دهند و بسیاری پدیده‌های جزئی را تا آن‌جا که ممکن است در درون طرح‌های مفهومی که بدین‌سان، ایجاد شده ادغام کند. اما به نظر می‌رسد که این تلقی به عنوان اشتیاقی برای دستیابی به نظریه‌ای نهایی، یگانه و واحد، به لحاظ منطقی از جوانب متعدّدی معیوب باشد.

نخست این‌که یک نقطهٔ منطقی وجود دارد و آن این‌که تبیین باید در چنین زمینه‌ای به عنوان نوعی استنباط از مقدّمات کلی نظری، به علاوهٔ تفسیر نتایج

---

۱. پل دیویس، قدرت برتر، لندن، ۱۹۸۴.

2. Hawking.

۳. استفان هاوکینگ، فراتر از سیاه چاله‌ها، ویراسته ج. باسلوق، لندن، ۱۹۸۵.

خاص تجربی که از طریق قواعد مطابقت انجام می‌پذیرد، فهمیده شود. هیچ تفسیر دیگری که اساساً معنادار باشد، دربارهٔ اشتیاق نسبت به «قانون واحد»[1] وجود ندارد، اما این یک لازمهٔ منطقی است که از یک مقدّمهٔ کلی نمی‌توان به هیچ‌گونه نتایجی دربارهٔ جزئیات رسید، مگر این‌که در مقدّمات استدلال گزاره‌ای جزئی وجود داشته باشد. بنابراین، پیشنهاد **هاوکینگ** دربارهٔ این‌که شرایط خاص اوّلیهٔ جهان ممکن است تا حدودی به طور غیر دلبخواهی با نظریهٔ واحدی ادغام شود، چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟ به نظر می‌رسد در این‌جا چهار معنا محتمل باشد:

۱. این نکته که مفهوم شرایط اوّلیه یا شرایط کرانه‌ای دربارهٔ جهان، تعبیری بی‌معنا است می‌تواند قابل بحث باشد، زیرا جهان طبق تعریف یک نظام معیّن واحد نیست که در بین تعدادی از نظام‌های مشابه وجود داشته باشد و از طریق شرایط کرانه‌ای از آن‌ها متمایز شود.[2] جهان همهٔ آن‌چیزی است که وجود دارد. اما این استدلال به ظاهر قانع کننده شکست می‌خورد، زیرا اشکال می‌شود که مخالف روش نظری معمول در بررسی جهان در رشتهٔ کیهان‌شناسی است. معمولاً چنین فرض می‌شود که مجموعه‌ای از قوانین فیزیکی جهان‌شمول وجود دارد که جهان‌های ممکن را به لحاظ فیزیکی تعریف می‌کند که جهان واقعی ما هم یکی از آن‌ها است که به واسطهٔ شرایط کرانه‌ای کاملاً محتمل از آن‌ها تمایز یافته است. بنابراین، جمعیّت «جهان‌ها» کاملاً تعریف شده، هر چند آن‌ها همگی بالفعل وجود واقعی ندارند. اما این دقیقاً امکان صفات مختص جهان واقعی است که کیهان‌شناسان طرفدار قانون واحد می‌خواهند به تبیین آن بپردازند.

۲. ممکن است کیهان‌شناسان در پی آن باشند که چنین کاری را از طریق نشان

---

1. «Single law».

۲. د. هـ ملور، «خدا و احتمال»، بررسی‌های دینی (شماره ۵، ۱۹۶۹).

دادن این‌که شرایط کرانه‌ای و ثابت‌های رقومی این جهان اموری بی‌همتایند یا حداقل به طور غالب نسبت به دیگر احتمالات محتمل‌تر هستند، به انجام برسانند. پیشرفت واقعی وقتی حاصل می‌شود که نشان داده شود برخی از این شرایط و ثابت‌ها از برخی دیگر قابل استنباط هستند، اما هنوز هم برخی از ثابت‌های بنیادی وجود دارند که باید تبیین شوند. علی‌الاصول ممکن است بتوان نشان داد که ثابت‌هایی که پذیرای حیات و آگاهی هستند، غالباً محتمل‌ترند،[1] اما در عمل تقریباً استنباط آن‌ها بدون برخی انواع اصل انسان‌مداری ممکن نیست، در این صورت، برخلاف انتظار نظریهٔ واحد مورد علاقه نمی‌تواند از نیاز به دلایل انسان‌مداری فراتر رود.

۳. احتمال دیگر این است که نتیجهٔ نظریهٔ واحد نسبت به شرایط کرانه‌ای بی‌تفاوت است؛ یعنی شرایط کرانه‌ای هر چه باشند، جهان در طول زمان به سوی یک حالت یگانه تمایل خواهد یافت که همان جهان موجود ماست. به نظر می‌رسد در این جهات برخی پیشرفت‌ها حاصل شده باشد،[2] اما باز هم بسیار نامطلوب خواهد بود که فرض کنیم چنان پیشرفت‌هایی را می‌توان طوری تفسیر کرد که هیچ‌گونه مجالی برای احتمال‌های فیزیکیِ جایگزین یا حوادث اتّفاقی در سراسر تاریخ کل جهان باقی نگذارند.

۴. سرانجام، شاید اصلاً هیچ‌گونه شرایط کرانه‌ای وجود نداشته باشد. ***هارتل*** و ***هاوکینگ*** نظریه‌ای را دربارهٔ «خلقت» پدید آورده‌اند (نوعی خلق از عدم آزمون‌پذیر) که در آن مفهوم «زمان» تنها به نحوی درونی تعریف شده است و به طور تصاعدی، هر چه که ما به جهان کوچک تهی «در آغاز» نزدیک می‌شویم، مفهوم آن کم رنگ‌تر می‌شود بنابراین، شرایط کرانه‌ای زاییدهٔ این نیستند که هیچ نقطهٔ زمانی خاصی که جهان در آن نقطه «آغاز شده باشد،» وجود ندارد. این

---

۱. مثال میمون و ماشین را که لزلی در همین کتاب آورده با هم مقایسه کنید.

۲. نک: بارو و تیپلر، همان.

نظریه به تفصیل در مقالهٔ *کریستوفر ایشام* در همین کتاب بحث خواهد شد.[۱]

دومین اعتراض کلی دربارهٔ تحویل ادعایی نظریهٔ واحد به خصوصیّت ضروری و پیچیدگی پیامدهای این نظریه مربوط می‌شود. جهان بدون شک، از موجودات فراوان با تنوع بسیار ساخته شده است. برای تبیین هر چیزی باید به یک معنا، نوعی حفظ پیچیدگی وجود داشته باشد، به دیگر سخن، نوعی داد و ستد بین سادگی و وحدت نظریه و کثرت تفسیرها مبتنی بر مفاهیم عالم نظری دربارهٔ موجودات جزئی بسیار، خواصّ و روابط وجود داشته باشد. «جرم»[۲] خاصیّت عام مادهٔ نیوتنی است، اما برای شناسایی انواع مختلف ماده، مثل سیب‌ها، مولکول‌های آب، خاک‌ها، مدارها، سیّاره‌ها، خورشیدها و کهکشان‌ها، نیاز به خواص تمایز بخش متعدّدی است که موجودات را به عنوان امور متمایز خاصی معرفی می‌کنند. کیهان‌شناسان و فیزیک‌دانان بنیادی غالباً به این شاخص‌های جزئی محض با نوعی نفرتِ تحقیرآمیز اشاره می‌کنند.[۳] هیچ‌جا واضح‌تر از این‌جا طرح بناسازی *هوسرل* تجلّی نکرده است: آن‌چه در فیزیک اهمیّت دارد آن چیزی است که بتوان در قالب مدل‌های ساده، عام و یکپارچه گنجاند نه خصوصیات جزئی متعددِ مربوط به جهانی که ما عملاً ساکن آن هستیم.

۸. عینیت بخشی، اسطوره و ارزش

تا کنون ما ملاحظه کرده‌ایم که چگونه «وجود مشاهده‌گران»، یعنی همهٔ نظام‌های فرعی که حالت‌های خاص را به نمایش می‌نهند و شامل اذهان آگاه و درک کننده می‌شوند، نقشی اساسی در فرضیهٔ حالت نسبی و استدلال‌های انسان

---

۱. ایشام در همین کتاب.

2. «Mass».

۳. بارو و تیپلر، همان.

مداری ایفا می‌کنند. از آغازِ فیزیک جدید مفسران تمایل به اظهار این نکته داشته‌اند که «بشر» دوباره اجازهٔ ورود به جهان علّی را یافته و ثنویت دکارتی احیا شده است، اما چه نوع «بشری» دوباره اجازهٔ ورود یافته است؟ ذهن "بشر" تنها یک مشاهده‌گر عینیت یافته است که می‌تواند به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ابزارها یا یک ربات کاملاً هوشمند جایگزین شود. این عقیده که دوگانگی ذهن و عین برطرف شده، متکی به تقلیلی افراطی است که خود بخشی از فرایند عینیت بخشی است. هیچ‌گونه دلیلی در فیزیک در دست نیست که بتواند نشان دهد چنین تقلیلی امری ضروری است. هیچ چیز در فیزیک گفته نشده که با مسألهٔ *هوسرل* در مورد ارزش‌های انسانی یا تفسیرهای معنادار دربارهٔ جهان ارتباط پیدا کند. بنابراین، در خاتمه به اختصار این پرسش را مطرح خواهم کرد که علمِ عینیت یافته در درون یک دیدگاه گسترده‌تر چیست و جایگاه آن کجاست؟

علم داستان خاصی را دربارهٔ جهان نقل می‌کند که در کشف فزایندهٔ قوانین طبیعت سهم دارد، به همین سبب، امکان نظارت فنی بر طبیعت را میسر می‌سازد. داستان‌های علم به وسیلهٔ اصولی که تا حدودی دلبخواهی هستند، محدود می‌شوند. این داستان‌ها برای بنا کردن نظریه‌های وحدت بخش جهان‌شمول یک بازی مشترک را بنا می‌سازند. بخشی از بازی مربوط به حذف معنا و ارزش طبیعت است و اگر این‌ها را حفظ می‌کند فقط به دلیل خواص زیبایی شناختی خود نظریه‌هاست. هیچ‌گونه نتایج اساسی دربارهٔ جهان از این بازی نمی‌توان استنباط کرد، جز این‌که آن‌چه ما با آن سروکار داریم، همگی از آغاز به عنوان اموری که عمدتاً تهی از معانی انسانی‌اند، معرفی شدند. حتی اگر "خدا" مجاز باشد که از طریق دلایل مشابه دلیل نظم یا اصل انسان مداری ظهور یابد، این خدا صرفاً باید آن‌چه را لازم است، انجام دهد؛ یعنی خدایی دئیستی که مجاز است ثابت‌های مناسبی در خلقت انتخاب کند. هیچ چیز دربارهٔ او وجود ندارد که شبیه خدای *ابراهیم*، *یعقوب*، *اسحاق* و سرور ما *عیسیٰ مسیح* باشد، همچنین هیچ شباهتی با خدای مقبول در دیگر دین‌های سنتی ندارد. البته ممکن

است طرح عینیت بخشی به علم در حقیقت، کل واقعیت را احاطه کرده و دربرگیرندهٔ معنا و ارزشی باشد که در ابتدا از علم طرد شده و اموری توهم‌آمیز به شمار می‌رفتند. ممکن است چنین باشد و هیچ دلیلی نمی‌تواند چنان نظریه‌ای را رد کند. اما هیچ چیز هم در علم وجود ندارد که بتواند آن را اثبات کند و این مسأله همچنان در معرض دید مؤمنان و متدینان باقی می‌ماند که با ***هوسرل*** موافقت کنند که طرح عینیت بخشی یک پدیدهٔ تاریخی خاص که انسان‌ها انتخاب کرده‌اند و در واقع، ارزش‌های ریاضی خود را به سود ارزش‌های مهم‌تری طرد، سازندهٔ حیات انسانی و اخلاق اجتماعی. جسمیت بخشیدن یا هستومند کردن نظریه‌های علمی موجب تبدیل شدن علم به اسطوره است و علم به عنوان اسطوره نمی‌تواند برخلاف انواع دیگر اسطوره، خواستار تبعیت ما باشد.

البته من در این‌جا «اسطوره»[1] را به معنای رایج آن که نوعی «داستان تخیلی دربارهٔ خلقت است (مثل کتاب پیدایش) به کار نمی‌برم که در مقایسه با دست‌آوردهای علم، کاذب تلقی شود»، بلکه من آن‌را تا حدودی به معنایی که ***نور تروپ فرای***[2] در کتابش به نام ***قانون بزرگ***[3] به کار برده، استعمال می‌کنم: «بعضی داستان‌ها ظاهراً ارزش و معنای خاصی دارند. این‌ها داستان‌هایی هستند که به یک جامعه می‌گویند که شناختِ چه چیزهایی برای آن مهم است، خواه شناخت خدایان، تاریخ آن، قوانین آن، یا ساختار طبقاتی آن جامعه باشد».[4] این معنایی است که مردم شناسان اجتماعی و متکلمان، اساطیر را به این معنا مطالعه می‌کردند که ارکان سازندهٔ مقدس فرهنگ اجتماعی‌اند. «اسطوره‌های» علمی دربارهٔ آفرینش و سرنوشت جهان به وضوح بعضی، اما نه همهٔ آن کارکردهای اجتماعی را دارند، به همین سبب، تا این اندازه علاقهٔ رسانه‌های

---

1. «Myth». 2. Northrop frye.
3. The Great code.

۴. نورتروپ فرای، قانون بزرگ، لندن، ۱۹۸۲.

جمعی و مؤسسات آموزشی را جلب کرده‌اند. این اساطیر داستان‌هایی با اهمیت و معنای خاص هستند که یک نهاد قدرت‌مند اجتماعی، یعنی علم آن‌ها را معتبر دانسته است. آن‌ها به ما می‌گویند که از نظر یک فرهنگ ماده‌گرای علمی شناخت چه چیزی برای ما مهم است. آن‌ها آخرین تفسیر «واقعیات» کیهان شناختی هستند، که به ما دربارهٔ «خدایان» چنین می‌گویند: خدایان نوعی نیروی برتر غیر شخصی، بهداشتی، ریاضی یا حتی شاید «ناظر بیرونیِ» بزرگی هستند که فروپاشی تابع موج‌ها را ایجاد می‌کنند. اما این اسطوره‌ها چیزی دربارهٔ تاریخ، قوانین، ساختار طبقاتی و آداب اجتماعی ما نمی‌گویند، مگر این که به طور ضمنی ابراز می‌دارند که این امور بی‌نظمی‌های اتفاقی محض هستند که بر زیبایی کهن واقعیتِ دارای ساختار ریاضی تحمیل شده‌اند، حتی در سطح اسطورهٔ مفید اجتماعی، این یکی نمی‌تواند با دین‌های سنتی رقابت کند. به علاوه، *هوسرل* حق داشت که در پایان سخنش اظهار کند که اسطوره‌های علمی عمدتاً حاصل ترکیب و ساختهٔ ذهن خود ما هستند. در واقع، ستارگان مستعد پذیرش جنبه‌های علمی‌شان هستند، اما به عنوان نظریه‌های جسمیت یافته در درون خود ما قرار دارند و حقارت معنوی ما را به ما نشان می‌دهد.[1]

---

۱. من از جرمی باترفیلد برای بحث دربارهٔ موضوع این مقاله در این همایش واتیکان تشکر می‌کنم.

مشاهده، وحی و اعقاب نوح

ن. لاش

۱. الحاد دینی

واژه‌های «خداشناسی»[1] و «خداگرایی طبیعی»[2] که صد سال پیش در فرانسه مطرح بودند، تنها در پایان قرن هفدهم وارد زبان انگلیسی شدند و به عنوان دو واژهٔ مترادف تا قرن هجدهم باقی ماندند.[3] این دو واژه که طبق تعبیر ***جان دریدن***[4] دلالت بر «اصول پرستش طبیعی» داشتند، از دو جهت با واژهٔ «الحاد» متضاد بودند، از یک سو و با آنچه به عنوان «دین وحیانی»[5] شناخته می‌شد از سوی دیگر.

طبق آن‌چه در فرهنگ واژگان انگلیسی آکسفورد آمده است، در سال ۱۶۸۲، یعنی پنج سال پیش از انتشار کتاب ***مبانی نیوتن*** بود که واژهٔ «خداگرایی طبیعی» برای نخستین بار در مقدّمهٔ کتاب ***دریدن*** به نام ***الحاد دینی***[6] ظهور یافت. هم اشعار و هم مقدّمهٔ این کتاب به دلیل برخی اهداف سیاسی به تشریح پاره‌ای

---

1. «Theism».
2. «Deism».
3. جان دیوید: الحاد دینی یا ایمان عوام، درکتاب جان دریدن، ویراسته کیث واکر، آکسفورد، ۱۹۸۷.
4. John Dryden.
5. «Revealed religion».
6. Religion Laici.

خطاهای عقل بشری می‌پردازند. در زمانی که بحران حکومتی وجود داشت دریدن که (در این زمان) یک یاغی دیندار بود هنوز پیرو وفادار کلیسای رسمی به شمار می‌رفت و درباب برخی شکل‌های جزم‌گرایی و خردگرایی فرقه‌ای که به نظر او «تهدیدی برای ارزش‌های جامعهٔ بشری و خطری برای ثبات حکومت بود،»[۱] به بحث می‌پرداخت.

بنابراین، یکی از هدف‌های او مسألهٔ «خداگرایی طبیعی» بود. اشتباه یک خداگرای طبیعی این است که «معتقد است هیچ چیز با ارزشی که بی‌همانند باشد، در سنت یا تاریخ وجود ندارد. بنابراین می‌توان همهٔ صفحات را به کلّی پاک کرد (چنان‌که دکارت این کار را انجام داد) و همه چیز را دوباره شروع کرد و تنها از طریق به‌کارگیری محض عقل به کشف آن‌چه می‌توان دانست ودانستن آن مورد نیاز است، نایل شد».[۲]

این مقاله، مقاله‌ای تاریخی نیست. دلیل آن تا حدودی بدین سبب است که فاقد صلاحیّت تولید چنان مقاله‌ای دربارهٔ قرن هفدهم هستم و تا حدودی معلول این است که طرحی دستگاه‌مند است. با این همه، به دلایلی که من امیدوارم در نهایت روشن شود، این متن کوتاه نوشتهٔ دریدن ممکن است به عنوان مثالی جذّاب به‌کار گرفته شود (به خصوص اگر ما تاریخ نگارش آن را به خاطر بسپاریم).[۳] دریدن هرگز حاضر به انکار اعتبار دین طبیعی نیست، مقصود از دین طبیعی واقعیّت رسیدن به اتحاد با خدا مطابق «اصول پرستش طبیعی» است.[۴] اما او متقاعد شده است که تمامی ارتباط‌های ما با خدا، محتوا و ساختار واقعی آن هرچه باشد، واکنشی نسبت به فیض بازدارندهٔ خداوند است که

---

۱. ادوارد هوکر: «دریدن و اتم‌های اپیکور»، مجموعه مقالاتی انتقادی درباره دریدن، ویراسته برنارد شیلینگ، پرینستون هال، ۱۹۶۳.

۲. هوکر، همان.

۳. نک: کتاب درباره خاستگاه‌های الحاد جدید، مایکل بوکلی اس.جَی، لندن، انتشارات دانشگاه ییل، ۱۹۸۷.

۴. دریدن، همان.

مکشوف شده و حاصل استعداد بشر بی‌پناه نیست.

البته خصلت تاریخی و نیز خصوصیّت وحی یهودی و مسیحی نقصی برای این نظریه به حساب می‌آید که هرجا و هرگونه که ما با خدا ارتباط برقرار کنیم، این عمل ما واکنشی به فیض مکشوف اوست. دریدن هوس عجیبی برای ایجاد مشکل دارد. به نظر او، برخلاف قول رایج نوح سه فرزند پسر داشته است. آن‌چه ظاهراً اصول پرستش طبیعی به شمار می‌رود و عقل عاجز بشری آن را توضیح داده است، در واقع، «تنها بقایای ضعیف شعله‌های رو به مرگ دین وحیانی در میان اعقاب و فرزندان نوح است».[۱]

او به مدد این ابزار قادر است تا به تصحیح عقل‌گرایی «فیلسوفان جدید»ی بپردازد که بسیار از قوای نفسانی ما را ستایش کرده‌اند.

> هنگامی که ادّعا کرده‌اند آدمی با نیرو و قوای روحی خود قادر به دریافتن این حقیقت است که یک فاعل متعال یا موجود مجرّد باشعور وجود دارد که ما او را خدا می‌نامیم و این‌که ستایش، عبادت و پرستش مناسب اوست و بقیهٔ آن نگرش‌هایی که من مطمئن هستم تأثیرات دورِ وحی هستند که با بحث و تحقیق خودِ ما قابل وصول نمی‌باشند.[۲]

یا آن‌گونه که در اشعارش آورده و خطاب به «خداگرای طبیعی» می‌گوید:

> این حقایق محصول ذهن تو نیستند،
> بلکه از بهشت فروچکیده‌اند و از نوعی شریف‌ترند.
> دین وحیانی نخست بینش تو را آگاه ساخت.
> و عقل او تو را دید تا آن‌گاه که نور ایمان درخشیدن گرفت.
> و بدین‌سان، همهٔ پرستش طبیعی تو از این منبع ناشی می‌شود:
> این وحی توست که تو آن‌را بحث و اندیشه می‌دانی.،[۳]

جایی که مسألهٔ شناخت ما از خدا مطرح است آیا ما سازندگان آن هستیم یا

---

۱. همان. ۲. همان.
۳. همان.

کاشفان و یا شاگردان آن؟ دریدن در سال ۱۶۸۲ به وضوح مایل به طرد دو گزینهٔ نخست بود و گزینهٔ سوم را باقی نگه‌داشت. اما چنان‌که قرن بعدی این مسأله را آشکار کرد، تلاش، کوشش و اعتماد به نفس برای بیداری از خواب‌های جزمی و یافتن و طرح‌ریزی جهان‌های جدید معرفت و نظم مطلوب اجتماعی لازم بود و همهٔ ادّعاهای اعتراف به شاگردی را تحمّل‌ناپذیر کرد. اما اگر بخش مهمی از قرن هجدهم با این اطمینان سپری شد که ما نه تنها کاشفانی بودیم، بلکه کاشفان موفقی نیز بودیم که خدا را کشف کردیم و این نکته ظاهراً به طور فزاینده‌ای برای قرن نوزدهم (از *فویر باخ* تا *فروید*) آشکار شد که ما خود سازندگان همهٔ خدایانمان نیز بودیم.[1] ما اکنون نمی‌توانیم به زمان دریدن و ظهور عصر روشنگری برگردیم و شاید روش‌های مناسب پست مدرنی برای بیان مطالب وجود داشته باشد. «این وحی توست که تو آن را بحث و اندیشه می‌دانی.»

۲. آیا همکنشی ممکن است؟

از ما دعوت شده تا جنبه‌های «همکنشی» بیو فیزیک فلسفه و الاهیات را بررسی قرار کنیم. همکنشی به نظر من (شاید مثل کلمهٔ «گفت‌وگو») دلالت بر نوعی مشابهت نزدیک کننده و تأثیر متقابل دارد. اما مسأله این است که دانشمندان روابط بین فیزیک و فلسفه را چگونه تصور می‌کنند؟ آیا *کارل رینر* بیست سال قبل درست نمی‌گفت که امروز علوم (و مقصود او کل قلمرو علوم و معارف بود) «پیش از آن‌که فلسفه قادر به گفتن چیزی باشد خود علوم دربارهٔ فهمشان از وجود تصمیم‌گیری نمی‌کنند. حداکثر این نکته را به عنوان تأمّلی درباب کثرت‌گرایی این علوم و روش‌هایشان می‌توان پذیرفت؟»[2] وقتی نحوهٔ

---

۱. ادوارد کریگ: ذهن خدا و کارهای بشر، آکسفورد، ۱۹۸۷.

۲. کارل رینر: «فلسفه و فلسفه ورزی در الاهیات»، در کتاب تحقیقات الاهیاتی، جلد ۹، ترجمه گراهام هاریسون، لندن، ۱۹۷۲.

تحقق موجودات چنین است (و عمدتاً از زمان **هگل** این نگرش آغاز شده)، جای شگفتی نیست که نشریات علمی یا همایش‌های بین‌المللی بسیاری وجود ندارند که وقف «گفت‌وگو» بین فلسفه و علم شده باشند.

چرا باید علم با الاهیات متفاوت باشد؟ آیا واقعاً از دانشمندان انتظار می‌رود که فعالیّت‌هایشان را در پرتو آن‌چه از متکلمان می‌آموزند، تعدیل کنند؟ بنا به تجربهٔ من چنین نیست و هنوز حرف‌های زیادی برای «گفت‌وگو» بین الاهیات و علم وجود دارد.

مقاله‌ای که دستور کار ما برای این همایش است می‌تواند «مسائل محوری» که قرار است ما بررسی کنیم در قالب یک سؤال مطرح سازد: «پیامدهای فیزیک و کیهان‌شناسی معاصر برای فلسفه (به خصوص مابعدالطبیعه) و الاهیات چیست؟» دقت کنید که از ما پرسیده نشده که پیامدهای الاهیات برای فیزیک چیست. من گله و شکایتی در این مورد ندارم. من صرفاً می‌خواهم یک‌بار دیگر به اختلاف بین واقعیت و توصیف در جایی که روابط بین علم و الاهیات مورد نظر است، توجه دهم. توصیف (خواه بر اساس «گفت‌وگو» یا «همکنشی») بر نوعی دو سویگی با تأثیر متقابل دلالت دارد که واقعیّت‌ها آن‌را بد وانمود می‌کنند. بنابراین، نخستین پرسش من این است که چرا باید چنین باشد؟

متکلمان شاید به اندازهٔ کافی دربارهٔ این واقعیّت تأمّل نکرده باشند که عواملی که تفاوت‌های جدید اولیه را دربارهٔ «فلسفه» و «علم» پدید آورند. به ایجاد معنای کاملاً تازه‌ای از وحی نیز مدد رساندند. (یکی از راه‌های ملاحظهٔ وقوع این تحوّل می‌تواند مطالعهٔ کاربردهای متغیّر تشبیهات کهن دربارهٔ معرفت و منابع آن به «نور» یا «دوکتاب»، یعنی کتاب مقدّس و آثار خداوند باشد که از طریق ابزار نقد ادبی صورت پذیرد.)[1]

توجه کنید چه اتّفاقی می‌افتد وقتی که «مشاهده» سرمشق و الگوی آموزش

---

۱. علاوه بر کتاب ریچارد رورتی به نام فلسفه و آینهٔ طبیعت، آکسفورد، ۱۹۸۰، مراجعه کنید.

قرار گیرد و صحّت حکایت به جای مثلاً درستی قضاوت) تبدیل به معیار شناخت شوند. شناخت طبیعت با مشاهدهٔ دقیق جهان قابل وصول است. اما شناخت خدا چطور؟ این مورد را نیز ممکن است با تخیّل آن‌چه احتمالاً در «ورای» جهان قرار دارد و تبیین ساختار آن بتوان شناخت یا طبق عقیدهٔ برخی از طریق بررسی دقیق داده‌هایی که قطعات تشکیل‌دهندهٔ فهرست موجوداتی هستند که ما می‌شناسیم، اما صرفاً بخشی از جهانی راکه ما می‌توانیم بشناسیم تشکیل می‌دهند، می‌توان دریافت. (البته همین بند آخر است که در طی قرن هجدهم به‌طور فزاینده‌ای غیر قابل دفاع جلوه می‌کند.)

گفته شده که نیوتن «به [هر دو کتاب] به عنوان تجلیّات جداگانهٔ اندیشهٔ الاهی واحدی احترام می‌نهاد».[۱] من گمان می‌کنم کم‌تر لحظات شومی در تاریخ اندیشهٔ مسیحی وجود داشته که بدشومی آن در آغاز دورهٔ مدرن کل دستور زبان وحی و باور دینی به صورت تابع مدل «منظره‌ای» فرآیندهای معرفت درآمد، بدین‌سان، بر کل تفکر غربی حاکمیّت یافت. پیش از آن راه‌های زیادی برای قرائت متون متعدّد وجود داشت، اما نظارت اندکی بر قابلیّت و توان تفسیری صورت می‌گرفت. اکنون تنها دو کتاب وجود دارد و هر دوی آن‌ها کتاب‌های مصوّر هستند.

بنابراین، پیشنهاد من این است که اختلاف یا ناسازگاری که پیش‌تر به آن اشاره کردم، قابل اسناد به تأثیر پایدار الگوهای معرفت‌شناختی یا تشبیهات ساختاری قرن‌هفدهم بر تفکر دانشمندان و متکلمان به نحو یکسان است. اگر تنها یک راه وجود داشته باشد؛ یعنی از طریق مشاهدهٔ منظم که به وسیلهٔ آن ما بتوانیم همه چیز را شناسایی کنیم (خدا و طبیعت را به طور یکسان چنان‌که قبلاً این‌گونه بود). آن‌گاه به نظر می‌رسد ما با داستانی روبه‌رو هستیم که دو منبع برای حقیقت دارد؛ یعنی دو حوزه وجود دارد که در هر دوی آن می‌توان حقایق را

---

۱. فرانک مانوئل: دین اسحاق نیوتن، آکسفورد، ۱۹۷۴.

«مشاهده کرد». اما همهٔ این‌گونه دوگانگی‌ها سرانجام در مقابل پذیرش عملی جامعیّت قلمرو تحقیق علمی فرو می‌ریزند. پس آشکار می‌شود چنان نگرش‌هایی که ما ممکن است دربارهٔ امور غیبی داشته باشیم تنها می‌توانند از طریق مشاهدهٔ امور دیدنی که علم توصیف کرده است، حاصل شوند. بدین‌سان، علم در واقع، تبدیل به «شریک بحث» برای الاهیات می‌شود، اما در عین حال، واسطهٔ صدق آن نیز قرار می‌گیرد. طبق این تبیین، «تحلیل‌گرایی» و «علم‌گرایی» به جای آن‌که بیماری باشند علائم بیماری هستند. آن‌چه نیاز اساسی است پذیرش درگیری با میراثی است که هنوز با قوّت و شدّت هم بر الاهیات و هم بر علم، اعمال نفوذ می‌کند، میراثی که در آغاز دورهٔ جدید بر نگرش‌های مشاهده‌گرا دربارهٔ فهم بشری مبتنی بوده است.

هگل می‌گفت: «خداوند خود را در دسترس مشاهدهٔ بشری قرار نمی‌دهد.»[۱] این نکته‌ای بسیار مهم و حساس است، اما نکته‌ای است که اهمیت آن تقریباً از سوی کسانی که می‌پندارند همهٔ معرفت ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم لفظی یا تشبیهی مبتنی بر مشاهده است، مورد فراموشی یا کج فهمی قرار گرفته است، به نظر این افراد ما صرفاً تماشاگران جهان و خداوند هستیم.

اما اگر صرفاً تماشاگران جهان نیستیم، پس چه هستیم؟ بدون شک، محصولات این جهان، همراهان فرایندهای آن و محکومان و عاملان آن هستیم. یکی از صفات اساسی عاملیت ما عطش تسکین‌ناپذیری است که برای آزادی و انسجام داریم، عطشی که محوری بودن آن را نمی‌توان با تمایل ما به ایجاد صورتک‌های وحشتناک ستم‌پیشه ضد آزادی و نظم به جای نظم و آزادی واقعی، نفی کرد. رینر درمقاله‌ای که پیش‌تر از آن نقل کردم، اشاره می‌کند: «انسان در آینده خود را به عنوان موجودی خردمند و نظریه‌پرداز در هنر و فلسفه‌اش

---

۱. ج.و.ف. هگل: خطابه‌هایی درباره فلسفه دین، جلد ۱،مقدمه و مفهوم دین، ویراسته پیتر. س. هاجسن، برکلی، انتشارات دانشگاه کالیفرنیا، ۱۹۸۴.

متبلور نخواهد ساخت... او خود را به گونه ای تغییر می‌دهد که نمی‌تواند آن را به وضوح بیان کند.»[۱] همو دوباره می‌نویسد: «درآینده شریک بحث اصلی الاهیات.... دیگر به هیچ وجه فلسفه به معنای سنتی آن نخواهد بود، بلکه علوم تکثرگرای غیرفلسفی و نوعی شناخت که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم زاییدهٔ این علوم است، چنین نقشی را ایفا خواهد کرد.»[۲]

ما در این‌جا از نگرش وضوح و متانت نفس فردی که آرمان فردگرایی مسیحی بود، فاصلهٔ زیادی داریم. رینر گمان می‌کند که تحت تأثیر جاذبهٔ «تقدّم عقل محض» بود که الاهیات نو مدرسی مابعدالطبیعه را به عنوان همراه خود برگزینند. اکنون برعکس، این تنوع تقلیل‌ناپذیر تصویر و *روایت*، تجربه، کار و روش است نه حتی یک توصیف یا نظریهٔ واحد فراگیر دربارهٔ جهان که خودشناسی مقدور ما را تقدم می‌بخشد. ممکن است این سخن بسیار نامنظم، پراکنده، حیرت‌آور و خطرناک به نظر رسد که به جای نظم عالی و سادگی خیالی مستقل از نفوس ما که زمانی می‌پنداشتیم آن را تشخیص داده بودیم، جایگزین شود. توجه به این نکته هنوز هم ممکن است حداقل امکانات جدیدی را برای تعامل نتیجه‌بخش بین فعالیت علمی و تلاش برای حواری بودن مسیح در اختیار بگذارد.[۳]

۳. درباب پیوستن به بحث و گفت‌وگو

با این همه، ممکن است شکل‌های جدید تعامل بیش از حد انتظار رینر از مدد فلسفی برخوردار شوند. او در نوشته‌هایش در سال ۱۹۶۷ به سختی می‌توانست گسترش قابل توجه طیف کاملاً متنوع رشته‌ها و سنن بحث، تحقیق

---

۱. رینر، همان. ۲. همان.

۳. این توضیحات در مخالفت به دیدگاه کریس ایشام درباره این که زمینهٔ پیوند فیزیک و الاهیات، فلسفه است، آمده است.

و تأثیر آن‌ها را بر گفت‌وگوی فلسفی رایج (حداقل برخی از معانی خاص فلسفی را) تحت لوای دانش هرمنوتیک پیش‌بینی کند.[۱]

اما شخص متکلم در این نکته میل دارد به اختصار ابراز گله‌مندی و شکایت کند. هم در اروپا و هم در ایالات متحده، متکلمان بخش فعال و غالباً بسیار آگاهی‌بخشی را در مباحث مربوط به هرمنوتیک عام بر عهده دارند. به علاوه، برخی از مشتغلان عمدهٔ فلسفی که به این بحث‌ها مشغولند (برای مثال *گادامر* و ریکور) نسبت به ملاحظات الاهیاتی حساس هستند و با ادبیات نیز ارتباط و هم سخنی دارند. اما در جهان انگلیسی زبان به نظر می‌رسد این نکته تا حدود زیادی مورد قبول است که الاهیات همان‌قدر می‌تواند به آن چیزی که *مایکل اُکشات*[۲] آن را «گفت‌وگوی بشریت» می‌خواند، مدد رساند که دانش نجوم می‌تواند.[۳] به گمان من، نیومن درست می‌گفت که «این عقل نیست که علیه ماست، بلکه تخیل است».[۴] به هر حال، این سخن اگر درست باشد صرفاً بر دشواری وظیفهٔ متکلمان می‌افزاید. اگر چنین باشد، پس متکلمان دربارهٔ آن چیزی که ما آن را گفت‌وگوی فرا تجربه‌گرایی می‌خوانیم، چه کمکی می‌توانند بکنند؟ اکنون درباب این موضوع گسترده یک یا دو پیشنهاد ارادهٔ می‌دهم.

۴. واژه‌ها و داستان‌ها

هنگامی که دریدن واژهٔ «استدلال» را (به معنای جانسونی استنباط؛ یعنی

---

۱. نک: کورت میولر فولمر: منتخباتی دربارهٔ هرمنوتیک، متون سنت آلمانی از عصر روشنگری تا کنون، نیویورک، ۱۹۸۵، کار اتو آپل، به سوی تحول فلسفه، لندن، ۱۹۸۰، و مقاله ماری همسر در کتاب فراتر از عینیت‌گرایی و نسبیت‌گرایی، ویراسته ریچارد برنشتاین، آکسفورد، ۱۹۸۳.

2. Michael oakeshot.

۳. رورتی، همان.

۴. جان هنری نیومن: نامه‌ها و خاطرات جان هنری نیومن، ج ۳، ویراسته س. اس. دسائین و توماس گورنل، آکسفورد، ۱۹۷۶.

«سیر» یا حرکت ذهن از مقدمات به نتیجه) با واژهٔ «وحی» در تقابل قرار می‌داد، او در واقع، اکتساب را در مقابل موهبت قرار می‌داد. بدین‌سان، بخش زیادی از موفقیت فردی کانون نزاع علیه تاریک اندیشی قرار می‌گیرد. عبارت ***کانت*** که می‌گفت: «جرأت استفاده از عقل خودت را داشته باش،» تبدیل «به شعار» نهضت روشنگری شد،[1] ***فردی بورژوا*** مانند **پرومتد**، انسانی خود ساخته است.

اما وقتی که این تقابل به راهی کشیده شد که بعدها کشیده شد، آن‌چه از نظر ناپدید شد، مسألهٔ زبان بود. یا اگر دقیق‌تر بخواهیم بگوییم باید گفت نه زبان، بلکه (به معنای کنونی آن که بسیار با معنای مورد نظر دریدن متفاوت است)، استدلال بود. سخن رسمی، واژهٔ ملفوظ، بیان همگانی، واقعیتی که برای هدف‌های خاصی در مکان‌ها و زمان‌های خاص رخ می‌دهد.

در جهان یک شخص پیرو تجربه‌گرایی مبتنی برمشاهده تنها موجودات («عینی») و افکار («ذهنی») و نگرانی بی‌پایان دربارهٔ نقش و وساطت آن‌ها وجود دارند.[2] وظیفهٔ زبان صرفاً عرضهٔ افکار شخصی و عمومی است و بدین‌سان، توصیف و نشان دادن موجوداتی که دربارهٔ آن‌ها اندیشه شده یا دیده شده‌اند. اگر قرار بود من درباب شعارِ توجه به هرمنوتیک در دهه‌های اخیر، یعنی «بهبود گفتمان»، سخنی بگویم، ابروهای اندکی بالا کشیده می‌شد. اما در عوض، اگر من از بهبود کلمهٔ تجسد یافته سخن می‌گفتم، احتمالاً با سوءظن بسیاری روبه‌رو می‌شدم. حتی خود ***گادامر*** در کتاب ***حقیقت و روش*** در بخشی تحت عنوان «زبان و گفتار» می‌گوید: «عقیدهٔ مسیحی حلول مانع شد که غفلت از زبان در تفکر غربی به حد اعلا رسد.»[3] بنابراین، مضحک است که می‌بینیم اکنون چنین مطرح می‌شود که فیلسوفان باید متکلمان را از عقلشان نسبت به این آموزه

---

۱. ایمانوئل کانت: پاسخی به مسأله این که: «روشنگری چیست؟» در کتاب نوشته‌های سیاسی کانت، ویراسته هانس رایس، ترجمهٔ هـ ب. نیسبت، کمبریج، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۷۰.

۲. برنشتاین، همان.

۳. هانس گئورگ گادامر: حقیقت و روش، ترجمه گارت باردن و جان کامینگ، لندن، ۱۹۷۵.

بیان، گفتار و کلمه است، بیدار سازند.

البته بهبود این آموزه خطرهای خاص خود را دارد، زیرا ما این نکته را در توجه به کلمه‌ای که در گذشته مورد تکلم بوده، کشف می‌کنیم. توجه مجدد به واژه‌های مفروض، معانی موروثی، حقایق تجلّی یافته در قالب سنت (اگر صرفاً به عنوان امری که ضد عقل‌گرایی عصر روشنگری است، استعمال شود) ممکن است کاملاً به آسانی در خدمت هدف‌های ارتجاعی و بسیار غیرعقلانی به کار گرفته شوند. اما تصحیح این گرایش را می‌توان درون قاعدهٔ سه جزئی واحدی که مرکب از گفتار و عمل است، جست‌وجو کرد که من بعداً آن را معرفی خواهم کرد و آن همان آموزهٔ مسیحی دربارهٔ خداست؛ برای مثال در اصراری که این دین بر یکسانی «تنفس» خداوند با تجلّی و سخن او که عین آزادی، وسعت، طراوت و امکان پایان‌ناپذیری و در یک کلمه «روح» است، دارد، می‌توان مدعای ما را ملاحظه کرد، اما این مطلبی است که باید جلوتر مطرح شود.

یکی از جاهایی که در فلسفهٔ پس از هایدگر بر آن تأکید می‌شود، مسألهٔ رویدادگی[1] گفتار و زمان‌مندی[2] حقیقت است که پرسش‌های دشوار و نیرومندی را دربارهٔ شأن روایت‌های ما در مقابل علم و الاهیات مطرح می‌سازد. این نکته ممکن است که در نگاه نخست شگفت‌آور به نظر رسد، زیرا پس از یک فترت طولانی که در آن براساس آرمان پوزیتیویسم روایت داستان و به خصوص زندگی‌نامهٔ خود نوشت (نوعی حکایت نفس) به عنوان انواعی از معرفت (می‌توانیم بگوییم) سرکوب شده بود، دانش هرمنوتیک حداقل دوباره ما را مجاز می‌دارد تا داستان‌ها را جدی بگیریم. هنوز هم متکلمانی که با رشد فن «الاهیات داستانی»[3] مواجه‌اند، نسبت به آن تجاهل می‌ورزند، زیرا از تحوّلاتی که به لحاظ فلسفی منعکس‌کنندهٔ اعتماد رو به زوال نسبت به امکان تأسیس

---

1. Eventness.
2. Temporality.
3. «Narrativetheology».

مجموعه‌های نقلی در مقیاس کلان که هدفدار و دارای انسجام نقلی باشند، احساس خطر می‌کنند و چنین چیزی نشان ثابت تاریخ داستان در تقریباً صد سال اخیر بوده است.

به تعبیر *فرانک کرمود*[1] جهان ما «به نحو یأس‌آمیزی» متکثر،[2] نامرتبط، از هم گسسته و پراکنده است. (طبق تعبیر *گادامر*) ما در درون «افق‌ها»[3] عمل می‌کنیم، هرچند ممکن است افق‌ها گسترش یابند و اگر بپنداریم که گسترش همیشگی و بسیار زیاد است، تنها خود را فریب داده‌ایم.

اما کیهان‌شناسان و متکلمان نه تنها داستان می‌گویند، بلکه از روی بی احتیاطی داستان‌هایی دربارهٔ جهان نیز می‌گویند، حتی اگر کیهان‌شناسان ادعا کنند که داستان‌های آن‌ها بی‌هدف و برنامه است، به نظر من، هر دو گروه می‌توانستند برای حل مسأله و نه صرفاً برای توضیح مدعاهای خود دربارهٔ بعضی داستان‌های خاص که ادعا می‌کنند جهان حقیقت دارد، در عوض بیان کنند که «داستان جهان» چگونه داستانی باید باشد، چه کسی می‌تواند این داستان را بگوید، چه بیانی مناسب ابراز آن باشد و چگونه باید گفته شود؟[4]

۵. یادگیری و گوش دادن

وقتی دانشمندان مشغول کارشان می‌شوند (چنان‌که *آرتور پیکوک* به ما اطمینان داده است که «اکثریت عمدهٔ» آن‌ها چیزی را می‌گویند و خواهند گفت که فیلسوفان، جامعه‌شناسان و متکلمان ممکن است بگویند) با روحیه‌ای که او آن را نوعی «واقع‌گرایی مشروط و شکاکانه» می‌خواند،[5] به عنوان کاشفان جهان به

---

1. Frank kermode.

۲. فرانک کرمود: پیدایش رازگرایی، کمبریج، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۷۹.

3. "Horizons".

۴. نیکلاس لاش: الاهیات در طریق امائوس، لندن، ۱۹۸۶.

۵. پیکوک، همان.

کار می‌پردازد و در چنین جهانی آن‌ها تنها به معرفی عاملان و گویندگان و مبتکران می‌پردازد.

البته دانشمندان تنها عاملیت[1] خود را به‌طور مؤثر اعمال می‌کنند و تنها در اکتشاف امور سودمند واقع می‌شوند تا حدّی که به بی‌طرفیِ عاطفی خود پایبند باشند و آرامش و تمرکز خود را که نشانه‌های طرفداری از عینیت است، حفظ کنند. با این همه، نوع دقت، گوش‌فرادادن و تأمّل‌ورزی که در این‌جا مورد بحث است، از طریق عاملیت صرف ما مشروط می‌شود. به بیان بسیار ساده، فرق است بین گوش دادن به صدای آبشار و گوش دادن به شخص دیگر و در جهان مربوط به دانشمندان علوم طبیعی تنها صدای آبشارها وجود دارد.

البته اشخاص انسانی موجوداتی شبیه آبشارها هستند و ما هنگام شمارش آن‌ها یا تشریح پیکر آن‌ها دقیقاً چنین رفتاری داریم. گفتن این‌که آن‌ها تنها نوعی از اشیا نیستند، حداقل بدین معناست که ما می‌خواهیم بگوییم که برخورد با انسان‌ها تنها به عنوان نوعی از اشیا امری نادرست است. مطابق با آن‌چه احتمالاً رایج‌ترین تبیین اختلاف بین برخورد با اشیا به عنوان اشیا (که کار دانشمندان است) و برخورد با اشیا به عنوان اشخاص وجود دارد، به نظر می‌رسد که دقت علمی کاملاً برخلاف عبودیت است، هنگامی که عبودیت به عنوان توجه به خدایی شخصی تفسیر شود. همچنین تنها علم نیست که بدین‌سان، به عنوان امری خلاف عبودیت کاملاً محکوم می‌شود، بلکه الاهیات نیز تا آن‌جا که به وجود خدا، صفات او و روابطش با جهان مربوط می‌شود، محکوم است اگر «خدا» نام نوعی شیء از اشیا باشد، شیئی که فراتر از جهان است و باید آن را کشف و انتخاب کرد و با منقاش‌ها و گیره‌های مفهومی آن را تشریح و بررسی کرد. اما خواه اشیای طبیعی به طریقی که تجربه‌گرایی مشاهده‌ای ادعا می‌کند شناخته شوند و خواه چنین نباشد (یعنی از طریق ساختن تصورات ذهنی از

---

1. Agency.

اشیا) این نکته مسلم است که آن‌چه بدین طریق شناخته شود نمی‌تواند خدا باشد. خدا یک شیء نیست، شیئی که بالای سر ما باشد، یا به آهستگی در جایی زیر زمین کمین کرده باشد، و منفعلانه منتظر تحقق کشف و تحقیق بشری باشد. (من هیچ اشکالی به حملهٔ پرسش‌های مربوط به منطق و ساختار دستوری جملات دربارهٔ کلمهٔ «خدا» که با بیش‌ترین دقت و احتیاط انجام شده باشند، ندارم. من صرفاً به این توهم ابلهانه اعتراض دارم که می‌پندارد ما می‌توانستیم خدا را مثل واقعیت‌های مربوط به جهان، کشف کنیم).

این تا حدودی فشار حاصل از نظر **هگل** است که می‌گفت خدا خود را در دسترس مشاهده قرار نمی‌دهد. طبق نظر **هگل** خدا را تنها آن‌گونه که هست می‌توان شناخت؛ یعنی او می‌گوید: وجود خدا را تنها در یک سیر و حرکت دائمی تجلّی بیان و عشق می‌توان شناخت. او در ضمن این سیر و حرکت فهمیده می‌شود نه از طریق ساختن تمثلات و تصورات ذهنی از آن، خواه این امور ذهنی تصویری باشند یا نقلی و یا مابعدالطبیعی (که البته قصد خوار شمردن فواید تربیتی این ابزارها را نداریم). خدا را از طریق مشارکت در سیر و حرکتی به سوی او می‌توان شناخت. همین مشارکت است که تشکیل‌دهندهٔ واقعیت، حیات و تاریخ و هر چیزی است که وجود دارد.

هدف من از تلاش بیهوده برای خلاصه کردن یک بند از فلسفهٔ دین **هگل** این است که بپرسم: چنان بینشی چه نوع تصویری از دقت را پیشنهاد می‌کند؟ نوع تشبیهاتی که به ذهن می‌آیند شاید از قبیل «هماهنگ بودن» و «در یک طول موج بودن با» چیزی باشد، اما آیا چنان تشبیهاتی می‌توانند خصلت یک دقت و حضور ثمربخش را دربارهٔ اشیا و یا اشخاص نشان دهند؟ اگر چنین است آیا نباید ما تضاد شدید بین عبودیت (که کمال آن نیازمند انضباط و بی‌طرفی بی‌نهایت است) و فعالیت علمی را از میان برداریم؟ به گمان من، برای تحقیق درباب این پیشنهاد باید به آن نوع تعامل بین علم و الاهیات توجه کنیم که رینر در نظر داشت. من در آغاز مقاله‌ام گفتم که شاگردی کردن برای نهضت روشنگری

دیگر تشبیه قابل قبولی برای بیان رابطهٔ ما با جهان نبود، چنان‌که پیش‌تر گفتیم، تصور این بود که «عصر جدیدی» آغاز شده است. اما در واقع، این نشانهٔ بلوغ است که کسی بپندارد دیگر نیازی به آموختن ندارد. بزرگ شدن به این است که غالباً به بهای بسیار زیاد، عمق و استمرار نیاز به نشاندن خودمان را در کلاس و مدرسه کشف کرده باشیم.

صرف‌نظر از زبان و تنوع بی‌پایان فعالیت زبانی ما دوگانگی‌های عمیقی بین واقعیت و اندیشه، تجربه و مفهوم می‌یابیم. همتای دینی «واقعیت عریانِ» مورد ادعای پوزیتیویسم علمی، اسطورهٔ آن چیزی بود که می‌توان آن را «وحی عریان» نامید (بنیادگرایی آن‌چنان که گاهی پنداشته می‌شود نوعی پیش‌کسوت و زمینه‌ساز نابه‌هنگام عقل‌گرایی جدید نیست، بلکه محصول فرعی آن است.) چنان علم و دینی هر دو توأمان با «یک مدل واحد از حقیقت و صدق به عنوان چیزی که نهایتاً در ذهن‌های ما از فرایند دیالکتیکی انعکاس تاریخی و خصوصیاتش قابل تفکیک است»، کار می‌کنند.[1] تحت تأثیر این مدل ما ناگزیر از عَدم قبول «دمدمی مزاجی، تعدّد معانی، تناقض‌نمایی می‌شویم و این کانون اصلی ناشکیبایی و عدم قبول دربارهٔ آموزش و نحوهٔ آموزش ماست.»[2] **ویلیامز** در این‌جا به تأمّل درباب تلقی وحی می‌پرداخت که دربارهٔ آن گفت ما ناچاریم برای «معنا بخشیدن به زبان دینی و الاهیاتی‌مان که در نهایت با ما آغاز نمی‌شود، بلکه پیش از آن که ما سخن بگوییم مورد خطاب قرار گرفته و خوانده شده‌ایم»، چاره‌جویی کنیم،[3] هرچند این تشبیه در الاهیات به روشنی مصداق می‌یابد، به هیچ وجه تنها در زبان دینی نیست که معنای مشکوک، قابل تشخیص است. طبق نظر **پل ریکور**، این همان معنایی است که متون شعری را حامل آن چیزی می‌سازد که او آن را «گواهی» یا «شهادت» می‌نامد؛ یعنی

---

۱. رووان ویلیامز: «تثلیث و وحی»، نشریه الاهیات جدید، شماره ۲، ۱۹۸۰.
۲. همان.
۳. همان.

واکنشی مناسب نسبت به آن‌چه مستلزم نوعی تعلیم‌پذیری یا موضع شاگردی است، اما چرا ریکور این سؤال را می‌پرسد که: «آیا برای ما خیلی دشوار است که استقلال را بدون انقیاد تصور کنیم؟ آیا این بدان سبب نیست که ما غالباً و بسیار سریع دربارهٔ اراده‌ای که تسلیم می‌شود می‌اندیشیم، اما به اندازهٔ کافی درباب تخیلی که خود را توسعه می‌دهد، نمی‌اندیشیم»؟[۱]

آیا ما سازندگان، کاشفان یا شاگردان جهان هستیم؟ من تلاش کرده‌ام تا نشانه‌ای از قلمرو گسترده و وسعت تنوع رشته‌ها یا فعالیت‌های فرهنگی و امکانات جدید «شاگردی» را که در گفت‌وگوهای عادی برای آدمی حاصل شده، امکاناتی که وجود دارند، مثل گذشته، درمقابل برابر نهادهای مدرنیته نشان دهد. بنابراین، سؤال من از داشمندان این است که آیا این ناشی از ماهیت تحقیق و تجربه در علوم طبیعی است که آن‌ها خواستار ایستادن در بیرون از این تحوّلات باشند؟ یا تصور این امر امکان‌پذیر است که دانشمندان بدون بیم هیچ؟ به عقلانیت و استدلال روش‌های آن‌ها، این عبارت را با یکدیگر نجوا کنند که «آن وحی توست که آن‌را اندیشه و استدلال می‌پنداری»؟[۲]

۶. پیمان‌هایی علیه بت‌پرستی

آمیزهٔ مسیحی دربارهٔ خدا به چه مقدار باید از نو طرح یا از نو تفسیر شود که نه تنها مواجه با لوازم «دور هرمنوتیکی» در فلسفه و نظریهٔ اجتماعی نشود، بلکه بدین وسیله در واقع، برای جریان سنت از آن‌چه «خداشناسی» مدرن همواره انتظار داشته، مؤثرتر نیز بشود؟ من دربارهٔ این موضوع گسترده پیشنهادی دارم که آن رامطرح می‌کنم. هرچند این تنها یک پیشنهاد است، اما ابراز آن برای من

---

۱. پل ریکور: «به سوی یک هرمنوتیک درباره مفهوم وحی»، مجموعهٔ مقالات دربره تفسیر انجیلی، ویراسته لویس س. مودج، لندن، ۱۹۸۱.

۲. دریدن، همان.

دشوار است، زیرا نتایج گسترده و پیامدهای فراوانی دارد.[۱]

در جهانی که بر تجربه‌گرایی مشاهده‌ای مبتنی است خداوند نیز غالباً به عنوان «یک» موجود، یک شیء یا چیزی که بالای سر یا مقابل ماست، تلقی می‌شود. بنابراین، وظیفهٔ اولیهٔ آموزه‌های دینی یا الاهیاتی این است که به ساختن مفاهیم و تصورات کاملاً صحیحی دربارهٔ این چیزی است که قرار است موجود باشد. (البته این که چقدر در این زمینه امکان موفقیت هست مطلبی است که جای مناقشهٔ زیادی دارد!)

اما فرض کنیم که ما این کار را آغاز کنیم نه با تفکر انتزاعی دربارهٔ اموری که حیرت‌آور باشند، بلکه با آن‌چه ما به عنوان عمل بشری انجام می‌دهیم و می‌گوییم. (پرسش‌های *کانت* را چه می‌توانیم بدانیم؟ چه باید بکنم؟ به چه چیزی باید امید داشته باشم؟) به شکلی اعضای معمولی جوامع بشری به آن توجه، حمله یا بررسی کرده‌اند، روش بررسی این پرسش‌ها غالباً موضوع مربوط به الگوسازی اندیشه و عمل در داستان و نظام فکری، آداب‌شناسی و علم اخلاق، قانون اساسی، هنر و تحقیق است. چنان الگوهایی سخن و عمل را تنظیم می‌کنند. نه به معنایی که چیزی برآن‌ها تحمیل کنند (یا حداقل لزوماً چنین نیست)، بلکه به این معنا که قوائد مورد نیاز و چارچوبی که برای حفظ نظم امور لازم است، مهیّا سازند. تاجایی که به مسیحیّت مربوط است، ما چنان الگویی را در بعد تربیت عمومی داریم که به عنوان «دکترین» شناخته می‌شود. من این‌جا این تعبیر را به کار می‌برم تا به همهٔ جنبه‌های مختلف اعمال و فعالیّت‌های علمی و شبانی، عبادی و آموزشی اشاره کنم که همهٔ آن‌ها به‌نحوی امور «الاهیاتی» به حساب می‌آیند، اما به گونه‌ای دقیق‌تر و محدودتر نسبت به معنای رایج همگانی و کاربردی که مردم برای حفظ هویّتشان دارد و احکام بحث

---

۱. نیکلاس لاش: عید پاک در تأملات رایج در باب تجربه بشری و شناخت خدا، انتشارات دانشگاه ویرجینیا، ۱۹۸۸.

و رفتار آن‌ها راکه مورد نظر من است تشکیل می‌دهد و خلاصه در یک کلمه آن‌چه اعتقادات گفته می‌شود، در این‌جا مقصود است.

بنابراین، نخستین پیشنهاد من این است که نقش اولیهٔ دکترین مسیحی به جای آنکه توصیفی باشد، نقشی اصلاحی و تنظیم‌گرانه داشته باشد. اعتقادات مسیحی به عنوان امری تنظیم کننده و اصلاح‌گر، هدفش حفظ دلالت و معنا صحیح است. کمک کردن به ما برای آنکه دل‌های خود را به خدا بسپاریم (و نه چیز دیگری که به خطا آن را خدا می‌پنداریم) و به حقیقت، به‌یاد او باشیم.[۱]

ما برای تربیت خود نیاز به چنان الگویی داریم، زیرا از سوی نیروهای متلازمی که *مارتین بوبر*[۲] آن‌ها را «فردگرایی» و «جمع‌گرایی» خوانده است تحت فشار دائمی هستیم، همچنین از طریق ترس و خودپرستی خودمان نیز تهدید می‌شویم، لذا برای شناخت خداوند و دلبستگی به او نیاز به الگو داریم تا به خطا خدا را با بعضی از خواصّ و ابعاد جهان یکی نگیرم (مثل سنّت، دارای، خواب، فرافکنی آرزوها، ساختار جهان، شناخت‌های ذهنی یا آرمان‌ها) و با الوهیّت با خدا، «با ذات خدا» آشناشویم. اما ما به عنوان مردان و زنان مادّی همواره فهمیده‌ایم که ذات خدا در فهم ما نمی‌گنجد.

بنابراین، پیشنهاد دوم (یا شاید بهتر است بگویم مرحلهٔ دوم پیشنهاد واحد) من این است که آموزهٔ مسیحی دربارهٔ خدا که در ضمن یک ساختار سه‌گانه در عقیده‌ای واحد ابراز شده و رجوع به خدا را بر طبق عمل و خطاب مسیحی میسّر ساخته و هم‌زمان به عنوان مجموعه‌ای از آن‌چه که من آن‌را «پیمان‌هایی علیه بت‌پرستی» نامیده‌ام، در اختیار می‌نهد.

این عقیده و آموزه به تنهایی این خدمت دوگانه را انجام می‌دهد (که تعبیر

---

۱. نک: ملاحظات سسکیس دربارهٔ «دلالت و مصداق»، در همین کتاب.

2. Martin Buber.

فنّی آن در دستور زبان الاهیاتی سه «اقنوم»[1] و یک «ماهیت» نامیده مـی‌شود) بدین وسیله که در هر نقطه هرجا که حقیقتاً خداونـد یـافت شـود، او را نشـان می‌دهد و در هر نقطه با نفی آن‌چه خدا نیست، ما را متوجّه می‌سازد که صرفاً چیزی را با خدا یکی پنداشته‌ایم. چنان عقیده‌ای در هر قدم ما را هدایت می‌کند و به طور هم‌زمان به اثبات و نفی می‌پردازد و ما را قادر می‌سازد تـا بـه طـور حقیقی متوجّه خدا باشیم و با نفی شکل خطاب ما به خداوند (برای مثال این‌که عقیدهٔ ما به خدا یک «موهبت» است یا این‌که خدا را به عنوان «کلمه» به عنوان «پدر» مورد خطاب قرار دهیم) ما را با اعـتقادی دربـارهٔ «مـاهیّت» خـدا مـجهّز می‌سازد که شناخت نسبت به غیریّت مطلق و این نه آنی جهان با خدا را محفوظ می‌سازد.

اگر همهٔ این سخنان، گیج کننده یا به نحوی نامأنوس به نظر می‌رسد، این احتمالاً بدین سبب است که در جهان جدید گرایش بـه آمـوزهٔ تـثلیث دربـارهٔ خداوند یا بد تفسیر شده و به‌عنوان اطّلاعات تکمیلیِ بیش‌تر نسبت به توصیف خداشناسی از ذات خدا تلقّی شده یا این‌که صرفاً تجاهُل شده است.

بدین‌سان، برای مثال هنگامی *والتر کاسپر*[2] به طرز شگفت‌آوری ادعا می‌کند که تاریخ اندیشهٔ جدید آلمانی در یک سطح عبارت است از: «تاریخ تلاش‌های بسیاری که برای بازسازی آموزهٔ تثلیث انجام شده است،» فوراً اعتراف می‌کند که «اعتبار زنده نگه داشتن عقیدهٔ تثلیث انجام شده است»، فوراً اعتراف می‌کند که «اعتبار زنده نگه داشتن عقیدهٔ تثلیث کم‌تر به الاهیات تـعلّق داشـته و بـیش‌تر متعلّق به فلسفه است.»[3] چنان‌که رینر در سال ۱۹۶۰ با تأسّف نوشت: «تقریباً به جرأت می‌توان گفت که اگر آموزهٔ تثلیث قرار بود از میان برداشته شود یا کاذب اعلام شود، غالب آثار دینی می‌توانست در طی این فرآیند دست‌نخورده و ثابت

---

1. «Hypostases».
2. Walter kasper.
۳. والتر کاسپر: خدای عیسی مسیح، ترجمه ماتیو جَی. اُکونل، لندن، ۱۹۸۴.

باقی بماند».[۱]

به دیگر سخن، هنگامی که متکلمان موضوع را عوض کردند و در میان خود به احتجاج پرداختند که آیا خدای نظام خداشناسی جدید به‌دست عقل قابل کشف بود یا تنها از طریق ایمان می‌توان او را دریافت، آیا خدا از طریق جهان قابل فهم و استنباط است یا تنها دیدن او در پرتو وحی میسّر است، آموزهٔ مسیحی دربارهٔ خدا (البته هرگز به طور رسمی نفی نشد)، هرگز دربارهٔ خدا ساکت نماند، بلکه به شیوه‌های عجیبی و در جاهای غیر منتظره‌ای فعّال بود و مجادلات افرادی چون **فیخته**، **هگل**، **فویر باخ** و **مارکس** را شکل داد.

گام بعدی این است که ماجرای **کاسپر** را یک مرحله جلوتر ببریم و آن‌جا که «دور هرمنوتیکی» گادامِر به میدان می‌آید، آن را ملاحظه کنیم. من فکر می‌کنم گرایش غالب در تفکر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم بین انواع «واقع‌گرایی» و «ذهن‌گرایی»، مطلق‌گرایی و نسبی‌گرایی، «عینیّت‌گرایی» و «ذهنیت‌گرایی» و مانند این‌ها در نوسان بود. فهرست این لقب‌ها می‌تواند توسعه یابد، اما مصادیق آن‌ها به لحاظ الاهیاتی طنینی را از آن‌چه به عنوان وحدت وجود و ندانم‌گرایی شناخته می‌شود، با خود دارد. البته اگر طبیعت وحدت وجود نزدیک‌ترین چیز به سومین عضو عقیدهٔ تثلیث باشد؛ یعنی عقیده به روحی که در خدا حلول دارد و حیات‌بخش و نافذ است، ندانم‌گرایی به گونه‌ای ساده و یکسویه بر عضو نخست تثلیث تأکید می‌کند؛ یعنی این‌که خداوند بدون منشأ و کاملاً فراتر از همهٔ تصوّرات و انگاره‌ها واقعیّت و تبیین دارد: یعنی او به نحو «خلق از عدم»[۲] اشیا را می‌آفریند.

پس از زمانی که نهضت روشنگری تصمیم به طرد سنّت و معانی مفروض از

---

۱. کارل رینر: «ملاحظاتی درباره رسالهٔ اعتقادی در باب تثلیث»، در کتاب تحقیقات الاهیاتی، ج ۴، ترجمه کوین اسمیت، لندن، ۱۹۶۶.

2. Exnihilo.

هندسهٔ معرفت بشری گرفت، چه چیزی از دست رفته است؟ گادامر قبلاً به ما گفته بود که :گفتار و زبان به منزلهٔ عمل و قلمرو آموزهٔ تجلّی گفتاری خداوند در جهان، موضوع دوّمین عضو عقیدهٔ مسیحی تثلیث از میان رفته است.

بنابراین، تا آن‌جا که بـه هـمکنشی بـین الاهـیات و فـلسفه مـربوط است، پیشنهاد من چیز زیادی ندارد که ارائه دهد. دربارهٔ این‌که یک مکتب یا جـریان عمده در فلسفه یا نظریهٔ اجتماعی جدید بـه نـحو خـطرناکـی بـرای مـباحث الاهیاتی مخرّب است شاید چنین نباشد و برخی جریان‌های فکری فقط برای آن‌گونه «خداشناسی» که اختراع شده، جهان نـیوتنی هسـتند، مـهلک بـاشند و احتمالاً در دیگر جنبه‌ها دقیقاً آن‌چیزی باشند که الاهیات مسیحی برای کمک به برگرداندن مباحث خود و برقراری ارتباط با موضوع خاصّ خود، نیازمند آن‌ها باشد.

دربارهٔ تعامل‌های بین الاهیات و علم چه باید گفت؟ این سؤال بـرای من قدری مبهم‌تر است و لزوماً نیاز به توجه و سخت‌کوشی بیش‌تری دارد. دلیـل ابهام آن (به گمان من) در این واقعیّت نهفته است که گفت‌وگو بین الاهـیات و علوم طبیعی ظاهراً از دیر زمان به نحو آرام و کند جریان داشته، زیرا هم متکلّمان وهم دانشمندان کم و بیش به منزلهٔ تجربه‌گرایان مشاهده‌ای زبر دسـتی عـمل می‌کنند!

من هیچ نتیجه‌گیری خاصی ندارم، بـلکه تـنها دو انـدیشهٔ نـهایی دارم کـه نخستین آن‌ها از ملاحظات پیش‌تر من درباب دقت روشمند نـتیجه مـی‌شود. احسـاس مـن ایـن است کـه در غـالب آثـار، مـفاهیمی مـثل «شکـاکـیّت»[1] و «ندانم‌گرایی»[2] را مردم با آسانی زیاد و به طریق بی‌ملاحظه و بدون پروا به‌کار می‌برند، مردمی که ظاهراً نسبت به ضرورت تواضع، خویشتن‌داری، اعتراف به «ندانستن»، احترام به گفت‌وگوی خوب بی‌تفاوت هستند، خواه صرفاً مربوط به

1. "Seepticism".
2. "Agnosticism".

مسائل خودمان باشد یا نگرش به اشیای طبیعی و یا تأمّل نسبت به خداوند.

دوم این‌که ممکن است تأثیر رسوبات «کاوش‌های» تجربی بر روی اندیشهٔ دینی باشد، اما من گاهی این احساس را دارم که بعضی از مردم می‌پندارند که ما هرچه در کشف «نظریه‌های وحدت بزرگ»[1] یا دربارهٔ لحظه‌های خورد اولیه پیش می‌رویم، به شناخت خداوند نزدیک‌تر می‌شویم. در این‌جا حسّ بدبینی من بوی بذرهای جدید ندانم‌گرایی و شکاکیّت را احساس می‌کند، برای این‌که اگر ما نخستین بخش عقیدهٔ تثلیث رادر پرتو دومی تفسیر کنیم (هرچند باز به همان نتیجه می‌رسد، اگر ما مقدمهٔ انجیل چهارم را جدّی بگیریم) اگر ما به تعبیر دیگر، به خاطر بسپاریم که کلمه‌ای که خداوند با آرامش آن‌را بیان می‌کند، بی‌همتا است، آن‌گاه دربارهٔ نتیجهٔ آموزه مسیحی دربارهٔ خدا مجبور به اعتراف خواهیم شد، که بگوییم ما همان‌قدر به کانون آفرینش از طریق نگرش و پاسخ به عنایت بشری نزدیک می‌شویم که از طریق توجه به ساختارهای مادیِ اساسی و شرایط اولیه جهان به این کانون نزدیک می‌شویم.

1. «Grand unified theory».

بخش سوم
فیزیک و کیهان‌شناسی معاصر
از دیدگاه فلسفی و الاهیاتی

کیهان‌شناسی معاصر و پیامدهای آن برای گفت‌وگوی علم و دین

و. ر. اشتوگر

۱. دانش کیهان‌شناسی و جهت‌گیری‌های کنونی آن

دانش کیهان‌شناسی معاصر شامل رشته‌های علمی متنوعی می‌شود و طیف وسیعی از مسائل اساسی حل نشده را در باب خصوصیات، ساختار، منشأ پیدایش و حتی سرانجام جهان، آن‌گونه که ما می‌شناسیم، دربر می‌گیرد. این نکته که تحلیل علمی دقیقاً درکجا پایان می‌یابد و تفکر فلسفی یا مابعدالطبیعی دقیقاً کجا آغاز می‌شود، حتی کم‌تر روشن شده که کیهان‌شناسی به عنوان یک علم قادر به تحقیق چه نوع نتایج کاملاً اثبات شده‌ای دربارهٔ واقعیت مادی است، چه نوع مسائلی از قلمرو خاص آن خارجند و محدودهٔ واقعی این رشته تاکجاست. اما بسیاری از فیلسوفان و متکلّمان موافق خواهند بود اگر نتایج مورد وصول کیهان‌شناسی دقیقاً تشریح و فهمیده شوند و شاید حتی اگر خود کیهان‌شناسی به عنوان یک رشته با پرسش‌هایی که برای آن مطرح می‌شوند و روش‌ها، شیوه‌ها و تحلیل‌های خاصی که دارد، درست شناخته شود، پیامدهای دقیق و بسیار مهمی برای الاهیات و فلسفه دارد. برخی از این پیامدها دارای فحوای مثبت هستند و موجب انتقال بعضی مفاهیم، نتایج، یا رهیافت‌های روش‌شناختی از یکی به دیگری می‌شوند. اما دیگر پیامدها برعکس، فحوای

منفی دارند و انتقال یا وابستگی مفاهیم یا رهیافت‌ها بین دو رشتهٔ یاد شده را ممنوع می‌سازند، مفاهیمی که در ذهن عوام به طور ناسنجیده‌ای جا افتاده و در این رشته‌ها وجود دارد.

من در این مقاله میل دارم تا به نحو گسترده‌ای برخی ویژگی‌های اصلی دانش کیهان‌شناسی، مبانی و نتایج آن را توضیح دهم، ویژگی‌هایی که به اعتقاد من مطالب مهمی را برای مطالعهٔ میان رشته‌ای نقادانه دربارهٔ فلسفه و الاهیات فراهم می‌آورند. من با استفاده از این‌ها دربارهٔ برخی از مباحث کلیدی که حدود دانش کیهان‌شناسی را به منزلهٔ یک رشته و رابطهٔ آن را با فلسفه و الاهیات تعیین می‌کنند، بحث خواهم‌کرد.

در سراسر این مقاله پیوسته از واژهٔ «فلسفه» استفاده می‌کنم. قصد من از استعمال واژهٔ فلسفه محدود ساختن آن به مابعدالطبیعه نیست، اما اصرار دارم که همواره مابعدالطبیعه یک جزء اساسی فلسفه باشد. به علاوه، در این جا یک موضع واقع‌گرایانهٔ انتقادی را پیش فرض می‌گیرم، هر چند تلاشی برای توجیه آن انجام نمی‌دهم.

یک. موضوع اصلی دانش کیهان‌شناسی

دانش کیهان‌شناسی به‌طور بسیار مشخص بحث خود را بر روی جهان مشاهده‌پذیر به عنوان یک شیء واحد متمرکز می‌سازد و دربارهٔ منشأ پیدایش آن (یا منشأ پیدایش آن، تا آن‌جا که شناخت آن برای ما مقدور است) تکامل و ساختار واقعیت مادیِ قابل مشاهده، به عنوان موضوع واحد تحقیق با معقولیت خاص خودش به کاوش می‌پردازد. کیهان‌شناسان به عنوان دانشمندان مدل‌های فیزیکی ـ ریاضی را دربارهٔ این جهان می‌سازند و آزمایش می‌کنند. آن‌ها تلاش می‌کنند تا همهٔ این مدل‌ها را در یکدیگر ادغام کرده و به شیوه‌ای یکپارچه و منسجم صفات غالب اساسی واقعیت مادی را در مقیاس کلان معرفی کنند؛ برای مثال وفور عناصری که به نحوی کاملاً مناسب از طریق تکامل ستاره‌ای و

به کمک نقش اساسی اولیهٔ دوتریم، هلیوم و لیتیوم از طریق ترکیب هسته‌ای کیهان‌شناختی در حدود سه دقیقه پس از انفجار بزرگ رخ داده، تبیین می‌شوند. ساختار سلسله مراتبی ماده در قالب ستارگان، دسته‌های ستارگان، کهکشان‌ها، گروه کهکشان‌ها و دسته‌های فراتر به عنوان سلسله مراتب‌هایی که در اثر تراکم بی‌نظمی‌ها پس از جدا شدن ماده از میدان تشعشع در اثر جابه‌جایی در حدود هزار تا هزار و پانصد شروع به رشد کردند، ناشی می‌شود. پیش از آن زمان، آن‌طور که ما از طریق هم خاصیت بودن و همگنی تقریبی تابش زمینه‌ای موج کوتاه[1] (MBR) و طیف جسم سیاه آن می‌دانیم، جهان گسترش یابنده که اساساً موجودی همگن بود، ابداً مثل امروز ناهموار نبود، اما بسیار نرم بود. همچنین ما می‌دانیم که جهان قابل مشاهده دائماً در حال گسترش است. ما مقدار مدار هابل[2] کنونی آن را در درون یک فاکتور دو می‌شناسیم (اما هنوز به اندازهٔ کافی دربارهٔ این‌که چگونه ممکن است این مدار با حفظ جهت تغییر کند، آگاهی نداریم). ما برخی محدودیت‌ها دربارهٔ کاستن از سرعت گسترش آن و میانگین چگالی کنونی ماده در آن داریم. اما آن‌چه کاملاً شگفت‌آور است، این است که مطمئن نیستیم اجزای غالب آن کدامند. در حدود نود درصد آن ظاهراً مادهٔ تاریک یا پنهان (غیر نورانی) است و ما ابداً هیچ شناخت یقینی دربارهٔ ماهیت درصد نامرئی آن نداریم. ممکن است بخشی از آن، اما نه همهٔ آن از باریون باشد.[3] همچنان که ما به سوی انفجار بزرگ به عقب برمی‌گردیم، به سوی حرارت‌ها و چگالی‌های بیش‌تر و بیش‌تر، به خصوص وقتی حرارت‌ها و چگالی‌های[4] بالاتر

---

1. Microwae back ground radiation.

2. Hubble parameter.

۳. ل. و. کراوس: «مادهٔ ظلمانی در جهان»، نشریه علم امریکایی، شماره ۲۵۵، دسامبر، ۱۹۸۶.

4. Densities.

از آن‌ها که باریون‌ها[1] را در دریای کوارک[2] ذوب می‌کنند، در مدل‌های رایج مطابق با زمانی بسیار کم‌تر از یک ثانیه پس از وحدت اولیه بررسی می‌کنیم، مسائلی که دانش کیهان‌شناختی با آن‌ها مواجه، است حتی به‌طور بنیادی‌تر و اساسی‌تری و شاید تقریباً بتوان گفت، به صورتی فلسفی تبدیل می‌شوند؛ برای مثال، برای حلّ مسألهٔ ارتباط علّی در درون جهان و همچنین معماها و رازهای ریشه‌دار و متعدد دیگری ما اکنون باید یک دورهٔ بسیار بسیار پیش‌تر از گسترش (تورمی) را مفروض بگیریم که در پی تجدید حرارت پدید آمده است[3].[4]

در این‌جا همچنین کل تناسب‌های نهفتهٔ اولیه که در اثر این حرارت‌ها و انرژی‌ها در طی لحظات اولیهٔ گسترش جهان زوال یافتند، مطرح می‌شوند. این امور، چارچوب‌های اساسی را برای وحدت چهار تعامل اساسی مهیا می‌سازند (به مطالب زیر نگاه کنید). چگونه این چهار نیرو در همان آغاز با هم مرتبط می‌شوند؟ چگونه و کی آن‌ها از یکدیگر متمایز می‌شوند؟ گروه‌های مختلف ذرات بنیادی در انرژی‌های متفاوتی که با یکدیگر تعامل دارند یا در این تعامل‌ها وساطت دارند کدامند؟ چرا تنها این ذرات خاص و نه ذرات دیگر و این خواص معیّن و نه خواص دیگری در کار هستند؟ عدم تناسب بین باریون و ضد باریون چرا وجود دارد؟ چگونه کمیت همگن[5] فضا ـ زمان از فرایندهای مربوط به نظریهٔ میدان کوانتومی یکپارچه ناشی می‌شود؟ چه چیزی جهت زمان را تعیین می‌کند؟ آیا آنتروپی در این تعریف دخالت دارد؟ این‌ها برخی از سؤالات مهمی هستند که کیهان‌شناسان و نظریه‌پردازان میدانی به هنگام تلاش برای بررسی

---

1. Baryons. 2. Quark.

۳. ا. هـ گوث و پ. جَی، اشتینهاردت، جهان تورمی، نشریه علم امریکایی، شماره ۲۵۰، مه ۱۹۸۴.

۴. ا.د. لینده: «فیزیک ذرات و کیهان‌شناسی تورمی، نشریهٔ فیزیک امروز»، شماره ۴۰، سپتامبر ۱۹۸۷.

5. Continuum.

اصل مراحل اولیهٔ پیدایش جهان مشهود، با آن درگیر می‌شوند.

همچنین سلسله‌ای از سؤالات مرتبط با یکدیگر وجود دارد که حتی جسورانه‌ترند و بسیاری از فیزیک‌دان‌ها معتقدند: سرانجام در خود دانش فیزیک و دانش کیهان‌شناسی بدان‌ها پاسخ داده شود. چگونه ثابت‌های بنیادی واجد مقادیر می‌شوند؟ منشأ پیدایش قوانین فیزیکی که بر همهٔ این فرایندهای بنیادی حاکمند، کجاست؟ این قوانین از طریق چه راه‌کارهایی در طبیعت تحقق می‌یابند، در حالی‌که دیگر تناسب‌ها و قوانین و ساختارهای فیزیکی طرد می‌شوند؟ آیا شرایط اولیهٔ جهان را می‌توان در درون یک مدل یا نظریهٔ کیهان‌شناسی تعیین کرد یا تشخیص داد؟ یا برعکس، آن‌ها همیشه خارج از هرگونه تبیین یا تفسیر مناسب علمی قرار می‌گیرند؟

این دو دسته سؤالات تنها نمونه‌ای از صفات بنیادی نافذ واقعیت فیزیکی را در مقیاس کلان ارائه می‌دهند که دانش کیهان‌شناسی معاصر دربارهٔ آن‌ها به تحقیق می‌پردازد. همان‌طور که می‌توان مشاهده کرد صفات و جنبه‌های خاص و شگفت‌آوری در این سؤالات هست که آن‌ها را از سؤالات مربوط به دیگر بخش‌های فیزیک و علوم طبیعی متمایز می‌سازد. ما برخی از این سؤالات و جنبه‌ها را در آینده و در بخش دو بحث خواهیم کرد.

در این قسمت طرح این پرسش اهمیت دارد که شواهد[1] و دلایل بررسی جهان قابل مشاهده به عنوان یک شیء واحد کدامند. آیا ما می‌توانیم این شواهد و اسناد را بر اساس دلایل علمی توجیه کنیم؟ آیا جهان قابل مشاهده به عنوان یک شیء واحد برای مطالعه، دارای معقولیت است؟ یکی از این شواهد و دلایل پیگیری دانش کیهان‌شناسی به عنوان یک علم صرفاً این است که ما می‌توانیم مدل‌های معناداری دربارهٔ جهان قابل مشاهده به عنوان یک کل بسازیم. این مدل‌ها تا حدود زیادی علی‌الاصول حداقل آزمون‌پذیر هستند و

---

1. Warrants.

شمار بسیاری از صفات عام و مراحل مختلف تاریخ پیدایش جهان را تبیین می‌کنند. از یک دیدگاه فلسفی‌تر ما تمایل به این فرض داریم که مجموع آن‌چه مشاهده می‌کنیم و مشاهده خواهیم کرد (آن‌چه مشاهده‌پذیر است) باید یک منشأ معقول مشترک داشته باشد یا حداقل به چنین منشأیی تعلق داشته باشد یا یک مجموعهٔ معقول مشترک را بسازد و این‌که چنین مجموعه‌ای باید تقدیر معقول مشترکی داشته باشد که عوامل سازندهٔ آن با یکدیگر مرتبط بوده و مقدم بر مشاهدهٔ ما باشند.

برخی صفات خاص جهانِ قابل مشاهده قویاً از تلقی ما دربارهٔ جهان را به عنوان شیء واحد حمایت می‌کنند: ۱. موج کوتاه کیهانی زمینه، به خصوص هم خاصیت بودن و همگنی نزدیک آن ما را مطمئن می‌سازد که همهٔ آن‌چه را ما فعلاً می‌بینیم به لحاظ علّی با یکدیگر مرتبط بوده و مقدم بر یک جابه‌جایی و تمایل خطوط طیف به مقیاس هزار تا ۱۵۰۰ بوده و اشیای قابل مشاهده‌ای که این‌گونه به لحاظ علّی با یکدیگر مرتبط بوده‌اند از درجهٔ حرارت و چگالی مشابهی در آن دوره برخوردار بودند. اشیای قابل تمایز فردی و ناهمواری که بسیار بعد پیدا شدند؛ ۲. صفت تجانس تقریبی جنس و بافت سراسر جهان در کنار این واقعیت که به نظر می‌رسد قوانین فیزیکی مشابه و مقادیر ثابت‌های فیزیکی مشابه، تا آن‌جا که ما می‌توانیم ادعا کنیم، در همه جا وجود دارند؛ ۳. و نهایتاً این‌که ما شاهد جابه‌جایی منظم کهکشان‌های دور[1] هستیم که نشان می‌دهد همهٔ آن‌چه را ما مشاهده می‌کنیم دست‌خوش یک گسترش منظم در مقیاس کلان است و کل مجموعهٔ فضا ـ زمان دست‌خوش گسترش است. این سه صفت و خصوصیت به نحو توأمان قویاً ما را مجبور می‌سازند تا جهان را به عنوان یک شیء واحد بررسی کنیم.[2]

---

1. Distant galaxies.

۲. دیگر صفات کم‌تر توضیح داده شده‌اند، مثل عناصر نوری (دوتریم، هلیوم و لیتیوم) که ما

دو. جهان تکامل یابنده

یکی دیگر از صفات عام دانش کیهان‌شناسی این است که جهان را به عنوان موجودی تکامل‌یابنده توصیف می‌کند. این نکته از مطالبی که ما هم اکنون در بخش یک در بالا بحث کردیم، آشکار می‌شود. تکامل به‌طور قطع، در مقیاس‌های نجومی کوچک و متوسط، ستارگان، دسته‌های ستارگان، کهکشان‌ها، و دسته‌های کهکشان‌ها، امری آشکار و بدیهی است، اما موج کوتاه زمینه و وفور عناصر اولیه، در میان دیگر شاخص‌ها به ما نشان می‌دهند که رشته‌ای از مراحل گرم‌تر و متراکم‌تر که حداقل به $10^{12}K$ برمی‌گردد، وجود داشته و این‌که زمانی بوده که جهان به عنوان یک کل در مقیاس‌های نسبتاً کوچک از همگنی برخوردار بوده است. همان‌طور که گسترش و سرد شدن پیش می‌رود، پیچیده شدن در سطوح مختلف متعددی رخ می‌دهد تا ساختار سلسله مراتبی جهان را که ما امروز مشاهده می‌کنیم، برای ما پدید آورد.

سه. منشأ پیدایش و نقطهٔ پایان جهان

از این تکامل آشکار به سرعت متوجه می‌شویم که جهان باید هم یک منشأ مادی یا نقطهٔ شروع داشته باشد و هم یک نقطهٔ پایان یا آینده با برخی صفات و ویژگی‌های معین، هرچند که درحال‌حاضر، نامعین‌اند. جهان بسته به مقدار ماده‌ای که حاوی آن است یا برای همیشه در حال گسترش خواهد بود و سرانجام، در طی این فرایند به تدریج محو می‌شود و یا دچار فروپاشی مجدد خواهد شد.

اجازه دهید اکنون به اختصار دربارهٔ منشأ پیدایش یا نقطهٔ آغاز جهانِ قابل مشاهده تأمّل کنیم. این‌که بخواهیم دقیقاً منشأ «پیدایش» را در این زمینه

→

قبلاً این‌ها را توضیح داده‌ایم.

مشخص کنیم، به دلایل متعدد فلسفی و علمی، کار دشواری است. ما نمی‌توانیم یک حالت اولیهٔ مطلق را براساس تعبیرات فیزیکی که قابل تحلیل و نقد علمی باشند، مشخص کنیم. در واقع، به‌طور کلی، چنان‌که معروف است، هیچ گونه دلیل پیشینی برای این‌که چه نیازی به وجود یک نقطهٔ آغاز هست، وجود ندارد. و این نکته راکه جهان همیشه وجود داشته است نه با دلایل علمی و نه با دلایل فلسفی نمی‌توان دقیقاً اثبات کرد[1،2] اما ما می‌توانیم دربارهٔ هریک از وضعیت‌هایی که جهان را فراگرفته، وضعیت پیشین را شناسایی کنیم و این کار را ادامه دهیم و به عقب بازگردیم، تا آن‌جا که به چیزی که بتوان آن را آغاز جهان نامید، برسیم؛ یعنی آن مرزی که این سلسله وضعیت‌ها بدان ختم می‌شود، شناسایی کنیم، البته اگر چنان مرزی وجود داشته باشد. در معادلاتی که غالباً برای مدل‌سازی از جهان استفاده می‌کنیم، این توالی حالت‌ها در مقدار زمان t داد و در بسیاری از مدل‌ها t=o یک حالت یگانگی را نشان می‌دهد (که در آن بعضی عوامل، مثل چگالی[3] و حرارت[4] تا بی‌نهایت پیش می‌رود). ما به این حالت یگانگی به عنوان «یگانگی اولیه»[5] یا انفجار بزرگ اشاره می‌کنیم و به یک معنا می‌توانیم آن را «آغاز»[6] جهان بنامیم. در واقع، تحت شرایط بسیار فراگیر، قضایای یگانگی پنروز ـ هاوکینگ[7] ما را مطمئن می‌سازند که چنان یگانگی‌ای عملاً در همهٔ مدل‌های قابل قبولِ کیهان‌شناختی ما، رخ خواهد داد، لیکن چون این حالت تفرد و یگانگی است، آن‌چه را عرضه می‌دارد یا می‌تواند عرضه بدارد، مشخص نیست که واقعاً چه رخ داده است. مدلی که احتمالاً قبل از

---

۱. قدیس توماس آکویناس: مجموعه علیه کافران، فصل اوّل.

۲. نک: مقالهٔ ا. مک مولین به نام «کیهان‌شناسی چگونه باید با الاهیات مرتبط شود؟» در کتاب علوم و الاهیات در قرن بیستم، ویراستهٔ آرتور پیکاک، انتشارات دانشگاه نتردام، ۱۹۸۱.

3. Density.

4. Temperature.

5. "The initial singularity".

6. "The beginning".

7. Penrose - Hawking.

رسیدن به حالت یگانگی تجزیه و خرد شده و بخشی از آن بوده، چه چیز بوده است. این نکته از دیدگاه نظریهٔ میدان‌های کوانتومی نیز روشن است. پیش از آن‌که حالت تفرد و یگانگی فرا رسد، آثار ثقل کوانتومی ساختار فضا ـ زمان را دربر گرفته و تعیین خواهند کرد. به دلایل فنی ما در مقامی نیستیم که بتوانیم چنان آثار کوانتومی را دقیقاً در نظریه‌هایمان بگنجانیم. به علاوه، حتی اگر حالت تفرد آنچه را واقعاً رخ می‌دهد، نمایش دهد، چنان چیزی منشأ پیدایش یا آغاز به معنای کامل کلمه نخواهد بود، بلکه تنها در درون بافت آن مدل کارایی خواهد داشت و هرگونه حالت محتمل و مقدم بر حالت تفرد دسترس‌ناپذیر است. درواقع، ما بسیار پیش‌تر از آن‌که به چنین حالتی برسیم، به تدریج توان خود را برای انجام مشاهدات یا آزمایش‌هایی که این دوره‌های بی‌نهایت را مستقیماً آزمایش کنند، از دست می‌دهیم. ما به انواع گوناگونی از محدودیت‌های جدّی در بررسی‌مان از این مدل‌های عملی می‌رسیم، اگر علی‌الاصول با محدودیت مواجه نباشیم؛ برای مثال مردم در این زمینه از «مانع شتاب‌دهنده»[1] صحبت می‌کنند.[2]

چهار. کیهان‌شناسی و وحدت‌بخشی

مسأله محوری وحدت بخشی با رهیافت ما نسبت به حالت یگانگی اولیه یا انفجار بزرگ ارتباط دارد؛ یعنی تلاش برای وحدت بخشیدن به تعامل‌های بنیادیِ چهارگانه (الکترومغناطیس، گرانش، نیروهای هسته‌ای ضعیف و قوی) به گونه‌ای که کل واقعیّت فیزیکی بدان‌سان که ما آن‌را می‌شناسیم، در قالب یک مدل مفصل یگانه درک شود. ما هنوز یک مدل فرا وحدت قابل قبول نداریم، اما

---

1. «Accelerator barrier».

۲. نک: کتاب اس. و. هاوکینگ و ج. ف. ر. اِلیس: ساختار مقیاس کلان فضا ـ زمان، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۷۳

پیشرفت قابل توجهی در این زمینه پدید آمده است. مدل واینبرگ ـ عبدالسلام[1] که تعامل‌های الکترومغناطیسی و ضعیف را وحدت می‌بخشد، یکی از آن‌ها است. پس از نظریه‌های وحدت بزرگ (GUTS)، نظریه‌های فراگرانشی[2] و نظریه‌های اَبَرْ ریسمانی نشان می‌دهند که به طور قطع در نهایت، به شکل مدل‌های قابل قبول گسترش خواهند یافت.[3,4] یک جزءِ اصلی در همهٔ این تلاش‌ها مسألهٔ تناسب است. یک گروه تناسب بسیار بزرگ مبنای وحدت‌بخشی را در انرژی‌های بسیار بالا مهیّا می‌سازد. سپس با تجربهٔ این تناسب به گروه‌های تناسب کوچک‌تر مناسب، در اثر کاهش مقادیر حرارت (یا انرژی) تمایز نیروها و ذرّات رخ می‌دهد.

چنین ملاحظاتی حتی به تحقیقات بنیادی‌تری دربارهٔ خاستگاه‌های قوانین فیزیکی و تعیین مقادیر ثابت‌های بنیادی منجر می‌شود. در پاره‌ای موارد، این مباحث را می‌توان در چارچوب نظریه‌های میدانی واحد حل کرد و در دیگر موارد، شاید حتی تحقیق بنیادی‌تری مورد نیاز باشد. حدود تبیین علمی دربارهٔ این خاستگاه‌ها چیست؟ آیا هرگز امکان‌پذیر است که «نظریه‌ای دربارهٔ همه چیز»[5] داشته باشیم؟ برخی محققان در حال حاضر، چنین اعتقادی دارند.[6,7] چنین نظریه‌ای احتمالاً باید حاوی خود نیز باشد، نه تنها تبیینی برای همهٔ فرآیندها، ذرّات و قوانین فیزیکیِ حاکم بر تعامل‌ها و انتقال‌های بین آن‌ها ارائه

1. Weinberg - Salam.

2. Super gravity.

۳. برای نمونه نک: د.ز. فریدمان و پ. نیوونهویزن: «ابر گرانش و وحدت قوانین دانش فیزیک»، نشریهٔ علم امریکایی، شماره ۲۳۸، فوریهٔ ۱۹۷۸.

۴. نک: مقالهٔ م. ب. گرین به نام «وحدت نیروها و ذرات در نظریه‌های ابر ریسمانی»، نشریه طبیعت، شماره ۳۱۴، ۱۹۸۵.

5. «Theory of every thing».

۶. به مقاله‌های کریس ایشام و فرانک تیپلر در همین کتاب مراجعه کنید.

۷. نک: هاوکینگ: «شرایط کرانه‌ای جهان»، در کتاب کیهان‌شناسی اخترشناسی، ویراسته هـ ا. بروک، ج. و. کوینه و م.اس. لونگائیر، واتیکان، ۱۹۸۲.

دهد، بلکه باید دربارهٔ خود نیز تبیینی ارائه کند. همین‌طور اگر چنین نظریه‌ای به شیوه‌ای غیردلخواهانه، شرایط کرانه‌ای[1] و به‌خصوص شرایط اولیه را تبیین کند، این دو دسته شرایط تقریباً در همهٔ نظریه‌های دیگر باید به‌طور جداگانه مشخّص شود. آیا اساساً برای یک مدل امکان‌پذیر است که هم خود و هم عینیّت خود را در واقعیّت تبیین کند؟ من ادعا می‌کنم که در علم و به طور یقین در دانش فیزیک و کیهان‌شناسی، چنین موردی وجود ندارد و احتمال وجود آن نیز در آینده نمی‌رود. هیچ چیز در یک مدل فیزیکی یا کیهان‌شناختی وجود ندارد که ضرورت پیشینی تحقق آن‌را در جهان عینی ایجاب کند. برعکس، ما یک مدل را براساس مطابقت آن با واقعیّت می‌پذیریم، از طریق آزمایش و مشاهده‌ای که ما تدریجاً مشخّص می‌سازیم که آن مدل کم و بیش در عمل با جهان فیزیکی مطابقت دارد. اما هیچ‌گونه ضرورت مطلقی در این‌جا مداخله نمی‌کند. هیچ‌گونه چیزی در یک مدل وجود ندارد که مشخّص سازد، چرا باید به‌جای مدل دیگر، این مدل تحقق یابد و این دقیقاً آن‌چیزی است که باید در میان دیگر چیزها مشخّص شود، البته اگر قرار است یک نظریهٔ مفروض تبیین‌کنندهٔ خود باشد و اگر قرار است مدلی برای همه چیز باشد.

با صرف‌نظر کردن از این سؤال فلسفیِ عمیق‌تر، این نکته هنوز روشن نیست که علی‌الاصول تأسیس یک نظریهٔ مناسب که در عین این‌که تبیین‌کنندهٔ خویش نیست، لیکن همهٔ قوانین فیزیکی، تجلیّات جرم ـ انرژی و تعامل‌های متقابل آن‌ها را، مقادیر همهٔ ثابت‌های بنیادی در شناسایی کند و در عین حال، شرایط کرانه‌ای لازم و شرایط اولیه را به شیوه‌ای غیر دلبخواهی معیّن سازد، اساساً امکان‌پذیر است یا نه. افراد زیادی در پی چنین چیزی هستند و به طور یقین امید دستیابی به آن‌را دارند. پاره‌ای نشانه‌ها وجود دارد که این امید ممکن است تا

---

1. Boundary conditions.

حدودی تحقّق یابد،[۱] اما به نظر من، این پرسشی گشوده است، خواه به طریقی جامع بررسی شود یا نه. طبق اطلاع من، قبلاً هرگز چنین چیزی در یک محدودهٔ کاملاً مشخّص و دقیق انجام نیافته است. همچنین یادآوری می‌کنم که ما با مسألهٔ حدود و افق‌ها سر و کار داریم که برای ما شناخت آن‌ها مهم است، هم برای تکامل سالم یک رشتهٔ علمیِ مفروض و هم برای تحقّق گفت‌وگو و پژوهشی میان رشته‌ای نتیجه‌بخش.

پنج. برخی مفروضات اصلی در دانش کیهان‌شناسی

در توصیف کیهان‌شناسی فیزیکی معاصر، شناخت برخی مفروضات اصلی که غالباً در این رشته به‌کارگرفته می‌شوند، اهمیت دارد. همیشه حداقل بعضی توجیهات مبتنی بر عقل سلیم دربارهٔ این مفروضات وجود دارد، اما غالباً این‌گونه توجیهات به لحاظ علمی دقیق نیستند یا آن‌گونه که ما می‌خواهیم، الزام‌آور نیستند. من در این‌جا بعضی از این فرض‌های کارآمدِ تعیین‌کننده را ذکر می‌کنم.

نخستین و رایج‌ترین فرض شناخته‌شده آن چیزی است که به نام «اصل کیهان‌شناختی» معروف است؛ یعنی این‌که وضعیت فضا ـ زمان ما در جهان، یعنی موقعیتی که همهٔ مشاهدات و تجربه‌های ما در آن ساخته شده و شکل می‌گیرند، به هیچ وجه موقعیتی ممتاز نیست، بلکه مثل هرنقطهٔ دیگری از فضا ـ زمان است. ما دربارهٔ معنای این نکته بعداً سخن خواهیم گفت. آشکار است که راه‌های متفاوت بسیاری وجود دارند که نقطهٔ فضا ـ زمان ما ممکن است طبق آن‌ها نقطه‌ای ممتاز به شمار رود. آیا ممکن است از همهٔ وجوه ممتاز دست کشید؟ یا در حالی‌که برخی وجوه ممتاز محتمل را کنار نهاده‌ایم، دربارهٔ برخی صفات دیگر که ظاهراً توجیه کاملاً معقولی دارند، قائل به امتیاز شویم؟ به نظر

۱. به مقاله ایشام در کتاب حاضر نگاه کنید.

می‌رسد که اصل کیهان‌شناختی در نگرش دقیق دلالت بر این نکته دارد که جهان از صفت هم خاصیت بودن و همگنی در مقیاس بسیار وسیعی برخوردار است. در واقع، مدل‌های کیهان‌شناختی که غالباً به کار گرفته می‌شوند؛ یعنی مدل‌های «فریدمان ـ رابرتسون ـ واکر»[1] از نظر فضایی متجانس و هم خاصیت هستند.

به‌طور قطع، با فرض تجانس[2] و هم خاصیت بودن[3] تابش کیهانی زمینه،[4] بافت کم و بیش یک دسته جهان در مقیاس‌های بسیار بزرگ، نشانه‌های منظم گسترش کیهانی در همهٔ جهات، معقول به نظر می‌رسد که فرض کنیم حداقل در تقریب مرتبهٔ صفر، جهان هم خاصیت و به لحاظ فضایی همگن است، اما در عین حال، این نکته نیز روشن است که جهان دقیقاً هم خاصیت و همگن نیست. جهان در مقیاس‌های کوچک و طویل متوسط[5] بسیار ناهموار و غیر هم خاصیت است که در مقیاس‌های بالاتر از دویست میلیون برابر فاصلهٔ نوری بین ستارگان منظومه‌های فلکی همراه با بعضی علائم ناقص دالّ بر همگنی و هم خاصیت بودن تقریبی آن است. بنابراین، یافتن راه‌هایی برای تدوین و به کارگیری مفروضات ما به شکل کاملاً احتمالی تعیین‌کننده به نظر می‌رسد، زیرا شکل احتمالی، وضعیت واقعی را بهتر نشان می‌دهد. این دقیقاً آن چیزی است که انجام آن به دست مشتغلان دراین رشته انجام شده است.[6] دومین فرض مؤثر در دانش کیهان‌شناسی مدل متریک چند جانبهٔ فضا ـ زمان است. جهان معمولاً با یک کثرت چهار بُعدی تبدیلات لورنتس[7] شناخته می‌شود که اجزای سازندهٔ

---

1. Friedmann - Robertson - Walker.

2. Homogeneity.

3. Isotropy.

4. Cosmic background radiation.

۵. برای نمونه نک: جَی. اُ. بورنز: «ساختارهای بسیار بزرگ در جهان»، نشریهٔ علم امریکایی، شماره ۲۵۵، ژوئیهٔ ۱۹۸۶.

۶. بعضی از مقاله‌های کتاب نظریه و محدودیت‌های مشاهده‌ای در دانش کیهان‌شناسی، ویراستهٔ وبر. اشتوگر، واتیکان، ۱۹۸۷ نگاه کنید.

7. Lorentz.

فضا ـ زمان آن هستند و یک متریک یا به تعبیر دقیق‌تر، «تابع فاصله»[1] همیشه به آن تخصیص داده می‌شود.[2] این یک مدل زنجیره‌ای است و بدین‌سان، آدمی پوسته‌ای سه بُعدی را تصور می‌کند، مثل یک بالون سه بُعدی، که یک مجموعهٔ معقول است و می‌تواند در همهٔ جهات انبساط و انقباض یابد. بُعد چهارم، البته زمان است.

سوم‌ین فرض، اعتبار جهان‌شمول قوانین و ثابت‌های فیزیکی است که ظاهراً بر پایهٔ تجربه می‌تواند کاملاً اثبات شود، اما به معنای علمی کلمه، یک فرض کاملاً اثبات‌پذیر نیست. نشانه‌هایی دربارهٔ صدق آن وجود دارد و اگر ما نتوانیم این فرض را اثبات کنیم، نمی‌توانیم پیشرفتی حاصل نماییم.

نهایتاً دو فرض «سطح متوسط» وجود دارند که همیشه در کیهان‌شناسی به کار برده می‌شوند. به تعبیر دقیق، آن‌ها براساس مقیاس‌های کیهان‌شناختی عملاً قابل اثبات نیستند، اما براساس مقیاس‌هاس کوچک‌تر بسیار آزمون‌پذیرند. فرض نخست، نظریهٔ گرانش است و فرض دوم، تقریب متغیّر مادهٔ جهان.

نظریهٔ گرانش از اجزای اساسی یک مدل کیهان‌شناختی است. این نظریه پویایی جهان را نمایان می‌سازد و این‌که چگونه جهان به عنوان یک کل تکامل می‌یابد. معمولاً نظریهٔ نسبیت عام اینشتین را به عنوان نظریهٔ گرانش در مدل‌های کیهان‌شناختی می‌پندارند. نظریهٔ نسبیت عام در میدان ضعیف و موقعیت‌های حرکت آرام به خوبی دربارهٔ منظومهٔ شمسی آزمایش شده است. یکی از مشکلات این است که این نظریه و هیچ نظریهٔ گرانشی دیگری هرگز روی مقیاس‌های متوسط و بزرگ به‌طور کامل آزمایش نشده است.[3] به علاوه، تدوین

---

1. «Distance function».

۲. به منابع استاندارد درباره فیزیک گرانشی مراجعه کنید، مانند کتاب گرانش س.و. مسینر، ک. اس. ثورن و جَی. ا. ویلر، سانفرانسیسکو، ۱۹۷۳.

۳. اشتوگر، همان.

دقیق این نظریه بر روی مقیاس‌های بزرگ در یک جهان ناهموار تا حدودی مستلزم تانسور[1] انرژی میانگین یا بیش از مقیاس‌های کوچک‌تر (دست راست معادلات میدان)، تانسور اینشتین (دست چپ معادلات میدان)، و خود تانسور متری است.[2] همچنین از مطالب گفته شده این نکته واضح می‌شود که در انرژی‌های بسیار بالا ـ خیلی نزدیک به انفجار بزرگ ـ ما قادر به استفاده از نسبیت عام یا هرگونه نظریهٔ پیوستاری کهن دربارهٔ گرانش نیستیم. در عوض، ما ناچاریم از یک نظریهٔ پیوستاری[3] مناسب دربارهٔ گرانش استفاده کنیم که نظریهٔ نسبیت عام یا هر نظریهٔ پیوستاری دیگری حدّ نازل انرژی آن خواهند بود.

تقریب متغیر برای تشریح پراکندگی ماده در جهان به شیوه‌ای آسان به کار برده می‌شود. با تقریب متغیر ما می‌توانیم معادلهٔ حالت را استنباط کنیم، معادله‌ای که جزء لازمی برای حلّ معادلاتی است که مدل را توصیف می‌کنند.[4] این نکته روشن نیست که ما در به کارگیری تقریب متغیر کارمان دقیقاً موجه باشیم و به این منظور باید در بزرگ‌ترین مقیاس‌های همگنی داشته باشیم. اگر چنین نکنیم و به جای داشتن همگنی فضایی. سلسله مراتب پایان‌ناپذیری از دسته‌ها داشته باشیم، آنگاه ناگزیر خواهیم بود به یک نظریهٔ جنبشی دربارهٔ توصیف ماده روی آوریم که بسیار پیچیده‌تر خواهد بود.[5]

---

1. Tensor.

۲. ج.ف. ر. الیس: «کیهان‌شناسی نسبیت گرایانه: ماهیت، هدف‌ها و مسائل آن»، در کتاب نسبیت عام و گرانش، ویراستهٔ ب. برتوتی، ف.د. فلیس و ا. پاسکولینی، دورتریخت، ۱۹۸۴.

3. Continuum theory.

۴. برای نمونه به مقاله «کیهان‌شناسی مشاهده‌ای مطلوب»، نوشته، الیس، نل مارتنز، اشتوگر و ویتمن، نگاه کنید که در شماره ۱۲۴ نشریه گزارش‌های فیزیک، ۱۹۸۵ به چاپ رسیده است.

۵. به یادداشت شماره ۱۷ مراجعه شود.

۲. برخی تأملات دربارهٔ کیهان‌شناسی و نتایج آن

یک. کیهان‌شناسی به عنوان رشته‌ای علمی

من ابتدا باید دربارهٔ کیهان‌شناسی به عنوان رشته‌ای علمی تأمّل کنم. در بخش اول یادآور شدم که ویژگی‌های خاصی دربارهٔ دانش کیهان‌شناسی وجود دارد که آن را از دیگر بخش‌های دانش فیزیک، علوم طبیعی و فلسفه متمایز می‌سازند؟ کیهان‌شناسی و بخش‌هایی از فیزیک را که در بر می‌گیرد، با بسیاری از وجوه اساسی واقعیت مادی به‌طور عام سر و کار دارد، مثل فضا و زمان، ماده (جرم ـ انرژی) و تحوّلات آن، علیّت و ریشه‌های مادی آن، به شیوه‌ای که گاهی فلسفه را به خاطر ما می‌آورد. اما این رشته، چنین کاری را از طریق بررسی و آزمایش فرایندهای جزئی و ساختارهای صفات غالب جهان و سیر تکاملی معین آن و تدوین تدریجی آن‌ها به شکل مجموعهٔ تبیینی منسجم انجام می‌دهد. بدین‌سان، مانند دیگر رشته‌های علمی، این رشته نیز به بررسی مصادیق و جزئیات، روابط و همکنشی‌های آن‌ها در یک سیر جدالی نظریه و تجربه و مشاهده می‌پردازد. تنها از این طریق می‌توان به برخی از عام‌ترین و کلی‌ترین وجوه واقعیت مادی رسید، محور بحث همین ساختارها و مصادیق معینی هستند که به منظور کشف معنا و ارزش آن‌ها در یک مجموعهٔ وسیع‌تر، یعنی جهان قابل مشاهده بررسی می‌شوند. علم ممکن است تحلیلی باشد، اما خاصیتی انباشت شونده و بی‌نهایت دارد! در عوض، فلسفه همان واقعیت‌ها را از این دیدگاه که چگونه معلوم ما قرار می‌گیرند و نقش آن‌ها در ساختارهای عام معرفت و وجود چیست، ملاحظه می‌شود و به شیوه‌ای چندان مادی و به امور جزئی و نحوهٔ تبیین به وجود آمدن آن‌ها عنایتی ندارد. بحث فلسفی بر روی مجموعه‌های معقول متمرکزاست، مجموعه‌هایی که به نحو عام در واقعیت مادی حضور دارند و مکشوف علوم نیز قرار می‌گیرند، اما فلسفه وجود آن‌ها را مستقل از معرفت و فهم ما تبیین می‌کند. این‌گونه نگرش کلی و عام که فلسفه دنبال می‌کند، اساساً نگرشی ما قبل علمی که متعلق آن نوع بحث‌های دقیق

مبتنی بر سیر جدالی نظریه و تجربه که نشانهٔ علوم است، قرار نمی‌گیرد، هرچند خود این بحث‌ها نیز به نوعی مبتنی بر تجربه هستند. این مباحث در تجربهٔ ما به عنوان شناسندگان امور واقع وجود دارند و به‌طور طبیعی وارد زبان ما می‌شوند.[۱]

همان‌طور که در بالا گفته‌ام، موضوع دانش کیهان‌شناسی نیز امری عام و کلی است. اما به اصطلاح کلیت آن در متعلق یا مصداق موضوع آن است نه در تجربه یا معرفت ما نسبت به آن. دربارهٔ فلسفه هم موضوع و هم تجربهٔ ما از آن هر دو اموری عام و فراگیر هستند. بدین‌سان، فلسفه مجموعه‌ها و ساختارهای معقول و روابط درونی آن‌ها را بررسی می‌کند که این امور باید مفروضات یا پیش‌فرض‌های علوم و از آن جمله دانش کیهان‌شناسی قرار گیرند. کیهان‌شناسی و فلسفه با واقعیت‌های مشابهی سر و کار دارند، اما هرکدام با تأکید و نگرشی متفاوت و با اتکا به دلایلی مختلف به این امر می‌پردازند.[۲] فلسفه نیز ممکن است به جزئیات بپردازد، هنگامی‌که علوم آن را به این کار دعوت کنند، اما خود جزئیات مورد نظر او نیستند و تنها به عنوان مصادیقی از امور کلی به آن‌ها توجه می‌کنند. کیهان‌شناسی نیز ممکن است به امور عام و فراگیر بپردازد تا بتواند راه خود را بیابد، اما بحث اصلی او این نیست، بلکه بحث اصلی او روی جزئیات متمرکز است.

البته در این‌جا نوعی همکنشی انتقادی وجود دارد و باید هم داشته باشد. نتایج تحقیق در کیهان‌شناسی و نظریهٔ میدان ممکن است ما را به تغییر نگرش‌مان دربارهٔ جزئیاتی وادارد که تحت تجارب عام ما نسبت به واقعیت شناخته شدهٔ مادی قرار می‌گیرند، تا به تعدیل یا حتی منع برخی فرض‌های کلی

---

۱. برای نمونه نک. و.ر. اشتوگر: «تعادل متکامل بین فلسفه و علوم: به سوی یک فلسفه منتقد خویش»، فلسفه در علم، ج ۱، ۱۹۸۳.

۲. برای توضیح مقصود من از دلایل استنادی یک رشتهٔ علمی به بخش ۳ مراجعه کنید.

بپردازیم. تأثیر علم بر فلسفه می‌تواند موجب پالایش موضوعات آن شده و زمینهٔ بهتری برای بیان تعمیماتی فراهم آورد که کانون توجه فلسفه است. تفکر فلسفی نیز به نوبهٔ خود می‌تواند علم را در بیان عبادی و پیش‌فرض‌هایش یاری دهد تا به شیوه‌ای بهتر به تدوین مجدد آن‌ها پرداخته و نشان دهد که چگونه می‌توان به اثبات آن‌ها پرداخت.

به عنوان مثالی از این همکنشی ما می‌توانیم برخی از فیلسوفان، به ویژه **کانت** را به خاطر بیاوریم که براساس تأمّل فلسفی دربارهٔ تجربهٔ حسی ما به این نتیجه رسید که فضا امری اقلیدسی است.[۱] ما اکنون از طریق تحلیل فیزیکی دقیق‌تر دربارهٔ فضا ـ زمان از طریق توصیف نظریِ مبتنی بر تحقیق تجربی، می‌دانیم که هرچند فضا می‌تواند همواره در نقطه‌ای تقریبی از جهان متکثر اقلیدسی در سطح ماکروسکوپی باشد، اما لزوماً چنین نقطه‌ای به لحاظ کیهانی اقلیدسی نیست.

ما در تحلیل‌مان از روابط بین دانش فیزیک، کیهان‌شناسی، فلسفه و سؤالات فلسفی ناشی از فیزیک و دانش کیهان‌شناسی پی می‌بریم که تحقیقات مشابه دیگر علوم طبیعی ممکن است نتایج مشابهی به بار آورد. اما برخی نتایج اصلی ما در دیگر علوم هیچ‌گونه مشابهی نخواهند داشت. این بدان سبب است که دانش فیزیک و کیهان‌شناسی نتایج دیگر رشته‌ها را پیش فرض خود را قرار نمی‌دهند، آن‌طور که زیست‌شناسی متکی به فیزیک و شیمی است یا علم شیمی متکی به فیزیک است. وقتی که ما در فیزیک و کیهان‌شناسی به عقب برمی‌گردیم تا به اثبات فرض‌ها و پیش‌فرض‌های به کار رفته در آن‌ها بپردازیم، هیچ چاره‌ای نداریم جز آن‌که به نوعی تأمّل فلسفی متوسل شویم. بدین منوال

---

۱. برای بحث مفصل درباره دیدگاه کانت درباره مکان و زمان به کتاب پیتر متیل اشتات تحت عنوان مسائل فلسفی فیزیکی جدید، ویراستهٔ کوهن و لدتوفسکی، دورتریخت، ۱۹۷۶ مراجعه کنید.

فیزیک و کیهان‌شناسی و رشته‌هایی که به طور مستقیم با آن‌ها مرتبط هستند، پیوندهای بسیار نزدیک‌تری با ملاحظات فلسفی داشته و تمایل بیش‌تری به طرح پرسش‌های اساسی فلسفی دارند، در حالی‌که در علوم دیگر شاید جز برخی بخش‌های علوم زیستی چنین نیست، البته در آن‌جا هم مسائل به شیوهٔ نسبتاً متفاوتی طرح می‌شود.

غالباً در بحث از روش‌های علم دو روش قیاس و استقرا به کار برده می‌شود، اما همان‌طور که *ارنان مک مولین* تأکید کرده است روش بسیار مهم‌تر نیرومندتری وجود دارد که غالباً در علم به کار گرفته می‌شود. این همان چیزی است که سیر قهقرایی نامیده شده است[۱] که در ضمن آن از روی یک معلول مشاهده شده یا زنجیره‌ای از معلول‌های مشاهده شده به علت آن‌ها پی برده می‌شود. آن علت ممکن است در عمل یا علی‌الاصول قابل مشاهده یا غیرقابل مشاهده باشد. اگر مشخص شد که در عمل قابل مشاهده است. به سخن دقیق، بررسی آن در محدودهٔ صلاحیت علوم قرار می‌گیرد، اما اگر در عمل یا علی‌الاصول قابل مشاهده نباشد، چنین نخواهد شد. اگر در عمل غیرقابل مشاهده بوده، اما علی‌الاصول قابل مشاهده باشد می‌تواند در قلمرو بررسی علم قرار گیرد. در صورت دوم، به جای علم متعلق بحث فلسفی خواهد بود، هرچند که لزوماً چنین نیست. در واقع، ممکن است چنین چیزی خارج از صلاحیت همهٔ رشته‌ها باشد. اما این‌جا جای بحث دربارهٔ این احتمال نیست.

در واقع، این نکته مشخص نیست که یک معلول خاص علی‌الاصول غیرقابل مشاهده و آزمون‌ناپذیر است یا فقط در عمل چنین است. تعبیر «در عمل» یا حتی علی‌الاصول که با توجه به آن یک معلول یا محمول غیرقابل

---

۱. من واژه retroduction را در این جا به همان معنایی که ارنان مک مولین به کار برده است به کار می‌برم برای توضیح بیش‌تر ر.ک: سی. اس. پیرس: مابعدالطبیعه علمی، کتاب دوم، فصل سوم، بند سوم در مجموعه مقالات چارلز ساندرز پیرس، ویراسته چارلز هارتشورن و پل وایس، ج ۶، بند ۴۶۹، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۶۰.

مشاهده یا غیر قابل آزمایش است، کاملاً قابل تعریف یا روشن شدنی نیست و بسیار مهم‌تر این‌که چنین چیزی امری ایستا نمی‌باشد. آن‌چه در گذشته در عمل یا علی‌الاصول تحقیق ناپذیربوده، ممکن است اکنون با توجه به اصول و مبانی به کار رفته در شناخت آن، چنین نباشد و آن‌چه ظاهراً اکنون خارج از دسترس تحقیق است با توجه به درک کنونی ما نسبت به احتمالات، ممکن است در آینده چنین نباشد. این تنها تأمّلی دربارهٔ جهل ما نسبت به امور محتمل یاعملاً محتمل به معنای قاطع کلمه است.

هنگامی‌که از فلسفه یا مابعدالطبیعه در این خصوص سخن می‌گویم، شایسته است تأکید کنم که دربارهٔ یک نظام بی زمان و مستقل، آن‌گونه که ما در گذشته درک کرده‌ایم، سخن نمی‌گویم. برای فلسفه هیچ‌گونه دلایل و شواهد مستقلی وجود ندارد، بلکه شیوهٔ متفاوتی برای انتزاع مطلب از شواهد در مقایسه با روش ویژهٔ دیگر علوم وجود دارد که منتهی به نتایج فلسفی می‌شود. من در بحث‌های خودم در این‌جا سعی کرده‌ام به توصیف بعضی از وجوه عمده‌ای که این شیوهٔ انتزاع را متمایز می‌سازد، بپردازم. بدین‌سان، همان‌طور که *ارنان مک مولین* استدلال کرده است، فلسفهٔ مابعدالطبیعه فلسفه‌ای ارسطویی دربارهٔ طبیعت نیست و نمی‌تواند باشد؛ یعنی جایی که تجربهٔ عادی طیف متوسط برای تعمیم فلسفی کافی باشد، نیست، همچنین مابعدالطبیعه یک فرایند تألیفی پیشینی از نوع *کانت*ی نیست. برعکس، این فلسفه باید همهٔ اموری را که علم و دیگر رشته‌ها دربارهٔ واقعیت کشف می‌کنند، یعنی وسیع‌ترین طیف ممکن تجربهٔ بشری را در رسیدن به نتایج و تعمیماتش در نظر بگیرند. مقصود من از فلسفه و مابعدالطبیعه آن چیزی است که برای مثال *پلکینگ هورن* و *ایشام* در مقاله‌هایشان در این کتاب انجام داده‌اند و آن چیزی که *راسل* در بخش نخست مقاله‌اش انجام داده است.

به بحث از دانش کیهان‌شناسی برمی‌گردیم: اولاً، موضوع مورد مطالعهٔ آن جهانی است که امری بی‌همتا است. بنابراین، ما نمونه‌های دیگری از آن را

نداریم تا به مقایسه بپردازیم و تحلیل‌های آماری به معنای رایج ربطی با این مسأله ندارد. اما بررسی آنسابل یا فضا دربارهٔ همهٔ جهان‌های ممکن و مشاهدهٔ این‌که چگونه جهان ما به طریقی طبیعی پدید آمده، کاری روزآمد است، ثانیاً، جهان ما به سبب بی‌همتا بودنش و نیز به سبب تکاملش در همهٔ زمان‌ها، تا آن‌جا که ما می‌دانیم، هیچ‌یک از مراحل یا تحوّلاتش به طور مستقیم قابل باز تولید نیست. به همین سبب، کیهان‌شناسی به نوعی بسیار زیاد مشابه تاریخ است تا دیگر علوم. دیرینه‌شناسی یا زمین‌شناسی دو علم مشابهند، اما در این دو مورد برخلاف کیهان‌شناسی، حداقل مثال‌های مختلفی دربارهٔ اشیای مشابه وجود دارد، ثالثاً، در کیهان‌شناسی ما نمی‌توانیم کل موضوع مورد مطالعهٔ خود را ببینیم یا بررسی کنیم. ما خود در آن غوطه‌وریم و بخش بسیار کوچکی از آن هستیم. ما دسترسی بی‌نهایت به آن داریم، هم از نظر مکانی و هم از نظر زمانی. همان‌طور که جورج *الیس*[1] مطرح کرده کاوش کیهان‌شناختی مانند انجام تحقیقات در دانش جغرافیا است که از یک مکانی ثابت واحد بر روی زمین انجام می‌گیرد. ما در کیهان‌شناسی موضوعی را، یعنی جهان قابل مشاهده را به شیوه‌ای بسیار دقیق مطالعه می‌کنیم، در حالی‌که حدود و مرزهای زمانی و مکانی آن را نمی‌توانیم دریابیم. ما هیچ طریق مستقیمی برای بررسی آغاز آن، هر چه که بوده باشد و نیز هیچ‌گونه دسترسی به حالت نهایی آن نداریم. به‌علاوه، حتی دربارهٔ مناطق دوری که تا حدودی به آن‌ها دسترسی داریم، دستیابی به اطلاعات مناسب و دقیق امری بسیار دشوار است. همهٔ این مسائل موجب طرح پرسش‌هایی می‌شود که من آن‌ها را در بخش ۲-۲ بحث خواهم کرد. حدود تحقیق‌پذیری در دانش کیهان‌شناسی چیست؟ اساساً چه چیزی تحقیق‌پذیر است؟ عملاً چه چیزی تحقیق‌پذیر است؟![2]

---

1. George Ellis.

۲. به خصوص نک: سالنامه دانشگاهی علوم، شماره ۳۳۶، ۱۹۸۰.

از دیدگاه فلسفی سؤالی وجود دارد که *مایکل هِلِر* از من پرسید: چه نیازی است که آن را سطوح میانین مابعدالطبیعه نامید که به ماهیّات و مقولات خاصّ واقعیت‌هایی می‌پردازد که دانش‌های مختلف، ما را با آن‌ها آشنا می‌سازد.[1] این مورد به خصوص دربارهٔ کیهان‌شناسی و نظریهٔ میدان کوانتومی و تخصص‌های مشابه آن، صادق است. نکته در این‌جا این است که پیش از این‌که ما بتوانیم با اطمینان به مابعدالطبیعه‌ای عمومی اتکا کنیم، نخست باید جنبه‌های مختلف واقعیت را بشناسیم که از طریق رشته‌های مناسب خاصّ و اجزای شناخته شدهٔ واقعیّت متجلّی در نواحی خاص معرفت حاصل شده‌اند. این نکته‌ای است به خصوص دربارهٔ رشته‌هایی که در آن‌ها به تحقیق حدود واقعیّت مادّی می‌پردازیم، لذا در جاهایی که ویژگی‌های اساسی و محدودکننده صادق می‌افتد هم دربارهٔ معرفت ما و قلمرو آن آشکار می‌شود و هم دربارهٔ واقعیت‌های شناخته شده و ساختار ماهوی آن، بنابراین، سطوح میانی و مشخّص مابعدالطبیعه باید به طریق ایجابی یا سلبی با یک مابعدالطبیعهٔ عام‌تر یا جهان‌شمول‌تر شناخته شده یا مفروض قرار گیرد (ممکن است افراد زیادی معنایی را که من از واژهٔ مابعدالطبیعه قصد می‌کنم، نپذیرند. خود اصطلاح مهم نیست، اما مفهوم آن‌چه در همهٔ اقسام معرفت درباب ماهیّت و پویایی آن، حدود و صفات اساسی آن و محتویات معرفت ما یعنی آن‌چه شناخته می‌شود، قطعاً مهم است.) در غیر این صورت، ما نمی‌توانیم گسترهٔ خاصی از شناخت خود را اثبات کنیم، همچنین نمی‌توانیم سطح خاصّی برای شناخت‌مان از جهان خارج یا خودمان به عنوان امری مرجح یا کانونی که مبنای قیاس دیگر شناخت‌ها باشد، قائل شویم؛ برای مثال، همان‌طور که غالباً اتّفاق می‌افتد، ما می‌توانیم تجربهٔ عادی را ترجیح دهیم یا می‌توانیم تجربهٔ خاص فیزیک‌دان یا زیست‌شناس را امری هنجاری تلقّی کنیم. در هر صورت، خود را با مشکل

---

۱. م. هلر، «درباره مسأله کیهان شناختی»، آکتاکاسمولوژیکا، ۱۴، ۱۹۸۶.

مواجه می‌بینیم.

دو. حدود تحقیق‌پذیری در دانش کیهان‌شناسی

سؤال اصلی و اولیه در این‌جا این است که «جهان قابل مشاهده چقدر بزرگ است؟» اگر آن‌قدر بزرگ است که ما دلیل کافی برای عقیده به آن داریم، پس این فی نفسه محدودیت‌های شدیدی در شناخت ما نسبت به ماهیّت و تاریخ جهان و توان ما برای نزدیک شدن تدریجی و با دقّت به توصیف آن، به گونه‌ای که آزمون‌پذیر[1] یا ابطال‌پذیر[2] باشد، پدید می‌آورد.[3]

حال که با این سؤال آغاز کرده‌ایم باید بدانیم که شواهد زیادی وجود دارند که نشان می‌دهند جهان آن‌قدر بزرگ است که ما نمی‌توانیم از نقطهٔ مکانی و زمانی که در آن هستیم، در طیّ مدّت بیش از صدها یا هزاران سال، هیچ بخش مهمی از آن‌را بپیماییم، حتی اگر ما می‌توانستیم با سرعت نور حرکت کنیم صد هزار سال طول می‌کشید تا از یک سمت کهکشان ما، راه شیری به سمت دیگر آن برویم و تازه کهکشان ما اساساً نقطهٔ واحدی در فضا است و با حرکت از یک سوی آن به سوی دیگر، نمی‌توانیم با توجه به مقیاس‌های کیهان‌شناختی تغییرات مهمی در وضعیّت خود ایجاد کنیم. همین‌طور اگر ما زمان بسیار زیادی برای سپری کردن داشتیم؛ مثلاً صد هزار سال، با توجه به مقیاس‌های کیهان‌شناختی دربارهٔ زمان باز نمی‌توانستیم مقدار مهمی در زمان جلو برویم. بدین‌سان، دیدگاهی که ما دربارهٔ جهان داریم، یعنی دیدگاهی که با آن جهان را بررسی و مطالعه می‌کنیم و مشاهداتی دربارهٔ آن انجام می‌دهیم که ساختار، تاریخ و تکامل آن‌را برای ما آشکار می‌سازند، اساساً دیدگاه و نقطه‌ای ثابت است. ما نمی‌توانیم به اطراف

---

1. Testable.

2. Falsifiable.

۳. البته احتمال این که جهان به آن بزرگی که ما گمان می‌کنیم نباشد وجود دارد. دربارهٔ جهان‌های کوچک نک: دیر والیس، در کتاب اشتوگر (TOLC).

جهان سفر کنیم و اطلاعاتی دربارهٔ آن گردآوریم، همچنین نمی‌توانیم از دیدگاه زمانی و مکانی متفاوتی به بررسی آن بپردازیم. وضعیّت ما در گذشته تعیین شده است و ما اکنون در رأس قرار داریم و باید همان‌جا بمانیم و نیز باید به نحوی که قابل اندازه‌گیری باشد در زمان (به طور طولی) جلو برویم، همچنین نمی‌توانیم مصافتی را که قابل اندازه‌گیری باشد، در مکان پیش برویم.

عملاً همهٔ اطلاعاتی را که ما می‌توانیم دربارهٔ جهانِ قابل مشاهده به دست آوریم، از طریق علائم الکترومغناطیسی به دست ما می‌رسند که در قالب رشته‌های نوری از گذشته به ما انتقال یافته‌اند. تنها استثناهایی که وجود دارند تکه‌هایی از اطلاعاتی است که در ضمن موادی که زمین و منظومهٔ شمسی ما را می‌سازند، نهفته‌اند و ما به آن‌ها دسترسی مستقیم داریم، همچنین پرتوهای کیهانی هستند که بر ما فرومی‌بارند. در واقع، کمیّت وسیع و انواع زیادی از اطلاعات وجود دارند که اگر ما آن‌ها را به دقّت تحلیل کنیم، از طریق این علائم الکترومغناطیسی با گذشته ارتباط می‌یابیم. با این‌همه، این کانال رایج اطلاعات مربوط به جهان از طریق بسیار مهمی محدود می‌شود.

نخست این‌که این اطلاعات همراه با نظریهٔ گرانش در بهترین حالت، به ما اجازه خواهد داد تا ساختار فضا ـ زمان تنها بخش نسبتاً کوچکی در جوار کرانهٔ جهان خود را مشخص کنیم. چنان که همواره نیز همین‌طور است مگر این‌که مفروضات بسیار نیرومند پیشینی (مثل هم خاصیّت بودن و همگنی فضایی) ساخته شود. چنان مفروضاتی اثباتشان به لحاظ علمی و به شکل دقیق غیرممکن و کاملاً مبهم است که محتوای نظری آن‌ها چیست و چگونه می‌توان با آن‌ها کار کرد و شکل تخمینی یا تقریبی آن‌ها چیست؟ دوم این‌که در عمل دستیابی به اطلاعات دقیق از این نوع که مورد نیاز است و برای تعیین یک نمونهٔ کیهان‌شناختی یگانه در این نواحی محدود به کار می‌رود، غیرممکن به نظر می‌رسد، مگر آن‌که مفروضات نیرومندی که در بالا اشاره شد، اعمال شوند. سوم این که نامحتمل به نظر می‌رسد که اطّلاعات نجومی محتوای این علائم

قابل تفکیک صحیح از اطلاعات کیهان‌شناختی مربوط به آن باشد (این همان مسألهٔ به اصطلاح تکامل است). نهایتاً این‌که حتی با این فرض که ما بر همهٔ این مشکلات غلبه کنیم یا با موفقیّت آن‌ها را حل کنیم، باز هم معلوم نیست که مجموعهٔ اطلاعات ما راه‌حل‌های کیهان‌شناختی استواری را برای معادلات میدان تعیین کنند. اگر موضوع از این قرار باشد، ما باید چیز کمی دربارهٔ گذشتهٔ دور یا آیندهٔ دور جهان بدانیم، حتی اگر دارای اطلاعات مناسبی برای تعیین ماهیّت «کنونی» آن از نظر مطالب کیهان‌شناختی باشیم. در واقع، به کارگیری مدل فریدمان ـ رابرتسون ـ واکر دربارهٔ مجموعهٔ آماده‌ای از اطلاعات دربارهٔ گذشتهٔ ما به شیوه‌ای دقیق و معنادار مستلزم ابهاماتی است که ما هنوز آن‌ها را حل نکردیم.[۱]

البته هنوز هم کاملاً محتمل است که جهان واقعاً آن اندازه بزرگ نباشد که ما فکر می‌کنیم و کهکشان‌های زیادی که ما در فاصله‌های متوسط و زیاد می‌بینیم، واقعاً تکثیر صور اشیایی باشد که ما پیوسته در نقاط مختلف در طول عمر آن‌ها مشاهده می‌کنیم.[۲] ممکن است ما بسیاری اوقات گرداگرد یک جهان کوچک را ببینیم. ما تردید داریم که مسأله چنین باشد، اما هیچ‌کس تاکنون این احتمال پیچیده را مشخص نکرده است.

سه. شأن هستی‌شناختی موضوع اصلی کیهان‌شناسی

ما پیش‌تر در بالا به دلایل قوی به بررسی جهان مشهود به عنوان موضوعی واحد اشاره کرده‌ایم، اما همچنین باید به تأمّل درباب نتایج این کار نیز بپردازیم. به تعبیر فلسفی و از دیدگاه معرفت‌شناختی و یک مابعدالطبیعهٔ تخصصی میانجی حداقل حاصل بررسی جهان به عنوان یک موجود واحد چیست؟ برای

---

۱. الیس واشتوگر، در کیهانی‌شناسی کلاسیک و گرانش کوانتومی، ۴، ۱۹۸۷.

۲. به یادداشت شماره ۲۶ مراجعه کنید.

مثال اگر جهان را به عنوان یک مجموعهٔ متکثر چهار بعدی یا سه بعدی که تکامل می‌یابد (یعنی گسترش می‌یابد)، در نظر بگیریم به لحاظ این‌که در زمان خاصّی دارای انرژی شده است و با توجه به محتوای جرم و انرژی آن، جهان چگونه چیزی خواهد بود؟ قطعاً ما آن را تا حدودی و در برخی سطوح یک مجموعهٔ مرتبطِ عِلّی و دارای منشأ مشترک می‌دانیم. اما این نکته دربارهٔ خصلت فضا و زمان چه می‌گوید؟ چگونه می‌توانیم از شرّ این فرض خلاصی یابیم که آن‌ها را جدای از جرم انرژی که حاوی آن هستند به معنای خاصی حاوی اشیا بدانیم و برای آن‌ها وجودی کاملاً مستقل در نظر بگیریم؟ مدل متکثّر، مدلی است که به طور معقولی مؤثر است. اکنون سؤال این است که برای توضیح فضا و زمان در سطح فلسفی کدام‌یک از وجوه آن‌را باید جدّی گرفت؟ و اگر برخی وجوه در میان باشند که ما آن‌ها را به سبب بی‌ربط بودن یا فرعی بودن نسبت به مدل مزبور در سطح فلسفی جدی نمی‌گیریم، آیا می‌توانیم آن‌ها را به لحاظ علمی جدّی بگیریم؟ ظاهراً نه! ما چه معیاری را برای تفکیک جنبه‌های مهم مدل، یعنی جنبه‌هایی که واقعاً ما را به واقعیت نزدیک می‌کنند، از جنبه‌هایی که ثانوی و کنار نهادنی هستند، به کار می‌بریم؟ آیا این معیارها در اصل معیارهایی علمی (کیهان‌شناختی) هستند؟ یا می‌توانند معیارهای فلسفی نیز باشند؟ اگر این فرض دومی صحیح است، چرا؟

چهار. مشکلات زبان‌شناختی در ایجاد پیوند جهان‌شناسی با فلسفه و الاهیات

از بحث‌های ما در بالا این نکته آشکار می‌شود که برخی واژه‌های راهنما در دانش‌های کیهان‌شناسی، فلسفه و الاهیات دارای معانی مختلفی هستند. واژه‌هایی، مثل «جهان»، «زمان»، «فضا» و «علّت» از این مواردند. همچنین واژهٔ «عدم» که باید آن را با «خلأ» فرق نهاد و واژهٔ «مادّه» که با «جرم» متفاوت است. مردم به ندرت به هنگام بحث دربارهٔ یک مسألهٔ میان رشته‌ای به نحو شایسته‌ای

این تفاوت‌های تعیین‌کننده را مراعات می‌کنند. غفلت از این کار حداقل مانع دقّت لازم شده و غالباً منجر به سردرگمی و آشفتگی عملی می‌شود.

البته درست است که در دانش فیزیک و فلسفه، این واژه‌ها معمولاً معانی‌ای کاملاً مرتبط یا متداخل با هم دارند، اما معمولاً هم مفهوم و هم مصداق آن‌ها با یکدیگر تفاوت مهمی دارند و نحوهٔ کاربرد آن‌ها در تحقیقات مربوط به هر دو رشتهٔ یاد شده نیز متفاوت است. بنابراین، معنای دقیق واژه‌هایی مثل «علت» یا «زمان» در هر دو رشتهٔ مزبور تا حدّ زیادی فرق می‌کند.

یک نمونهٔ مشخص و مهم از این دشواری‌های زبانی را ***مایکل بوکلی***[1] در مقاله‌اش در همین کتاب ارائه کرده است.[2] او در توضیح «موضع نیوتنی» و نقش آن در پیدایش الحاد جدید تحلیلی از معانی مختلف، ولی مرتبط واژهٔ «مکانیک» برای فیزیک‌دان‌ها و فیلسوفان مختلف ارائه می‌کند و سوءفهمی را که در این مورد وجود داشته، نشان می‌دهد:

> اگر کسی واژهٔ «مکانیک» را به عنوان لفظی که دارای معنای واحد و موضوع بدیهی است، دارای مفهوم واحد تلقّی کند، جفای مهمی را نسبت به تاریخ و تحقق عقاید روا داشته است. ***اسحاق نیوتن*** واژهٔ مکانیک را به معنای گسترده‌ای به کار می‌برد که نه ***گالیله*** و نه ***دکارت*** پیش از او و نه بسیاری از دانشمندان معاصر آن‌را نمی‌پذیرند. از نظر نیوتن دانش مکانیک هم مبانی لازم برای هندسه را تدوین می‌کرد و هم وجود خدا را اثبات می‌کرد.[3]

پنج. شکاف‌های بین کیهان‌شناسی و فلسفه

چنان‌که اشاره کرده‌ام در اجرای کیهان‌شناسی یا هر علم دیگری همیشه مفروضاتی وجود دارد که خود آن علم نمی‌تواند آن‌ها را اثبات کند یا حداقل نمی‌تواند آن‌ها را به طور کامل اثبات کند. بخشی از اثبات این مفروضات ممکن

---

1. Michael Buckley.

۲. م. بوکلی در همین کتاب. ۳. همان.

است از دیگر رشته‌های علمی گرفته شود و بخش دیگری از آن چه می‌توان ملاحظات فلسفی یا عرفی نامید، اخذ شود. برای کیهان‌شناسی و دیگر بخش‌های بنیادی دانش فیزیک همهٔ این مفروضات عملاً داخل این بخش دوم قرار می‌گیرند. اما کیهان‌شناسان مشتغل کاملاً آگاهند که حجم وسیعی از محفوظات و پیش فرض‌هایی وجود دارند که نه تنها از طریق خود کیهان‌شناسی دانش فیزیک قابل تحقیق و اثبات نیستند، بلکه ظاهراً از طریق فلسفه نیز تحقیق‌پذیر و اثبات‌پذیر نمی‌باشند. این‌گونه محفوظات بین این دو رشته قرار می‌گیرند و به نظر می‌رسد که محتاج ملاحظه و مخصوصی هستند که یا از طریق یک مابعدالطبیعهٔ تخصصی واسطه و یا از طریق ملاحظات روش‌شناختی دیگر باید به آن‌ها پرداخت. مثال‌های این مفروضات در دانش کیهان‌شناسی خود اصل کیهان‌شناختی و مدل کثرت متری فضا و زمان هستند.

نوع دیگری از این مسأله در همین راستا شامل وجوهی از این جهان می‌شود که مادّی هستند، اما (علی‌الاصول) برای دانش کیهان‌شناسی خارج از محدودهٔ تحقیق‌پذیری قرار می‌گیرند، پس به تعبیر دقیق، خارج از محدودهٔ علم قرار می‌گیرند، اما این امور را می‌توان از طریق ملاحظات فلسفی نیز اثبات یا حل کرد. ما می‌توانیم نوع اطلاعاتی که این وجوه را مشخص می‌سازند، تعیین کنیم، اما متوجه می‌شویم که علی‌الاصول چنان اطلاعاتی هرگز قابل وصول نیستند. برخی جنبه‌های ماهیت عام فضا زمان و خود جهان اولیه ممکن است در این مقوله بگنجند. مثال‌های این مورد همگنی جهان در مقیاس کلان است و نظریهٔ گرانش تحقیق‌پذیر و عملیاتی در مقیاس‌های کیهان‌شناختی است.

۳. کانون توجه و دلایل تجربی یک رشتهٔ علمی

در مباحث میان رشته‌ای کسانی که نه تنها روش‌ها و شیوه‌های متفاوتی را به کار می‌برند، بلکه همچنین کانون توجه بسیار متفاوتی را تحقیق می‌کنند و به دلایل تجربی مختلفی تمسّک می‌جویند و سعی می‌کنند تا دیدگاه‌های یکدیگر

را بفهمند و مورد ستایش قرار دهند. آن‌ها امیدوارند که در دیگر رشته‌هایی که غیر از رشتهٔ علمی خودشان است و در فصول مشترکِ غالباً گسترده و مبهم بین رشته‌ها، سرنخ‌ها، نشانه‌ها و قطعه‌های جدیدی از شواهدی که می‌توانند آن‌ها را کمک نمایند تا از حدود رشته‌هایشان جلوتر روند و شیوه‌ها و روش‌هایشان را بهبود بخشند، کشف کنند. شاید بیش از همهٔ آن‌ها دنبال ساختارهای آموزشی جدید باشند، در حالی‌که با اطمینان بیش‌تری نسبت به ترکیب نقّادانه و تفاهم خلاّق با دیگر رشته‌ها هستند. اما کانون علاقه و دلایل تجربی متفاوت و همچنین روش‌های گوناگونی که به کار گرفته شده موجب پیدایش زبان‌ها و زمینه‌های مختلفی برای تفسیر و فهم می‌شوند و تفاهم و درک میان رشته‌ای را در سطح عمیق امری دشوار و نامطمئن می‌سازند، حتی در بخش‌هایی از علوم که ظاهراً دو رشتهٔ علمی مورد نظر بسیار به هم نزدیک می‌نمایند؛ برای مثال هندسهٔ محض به عنوان حوزه‌ای از ریاضیّات و نظریهٔ گرانشی به عنوان حوزه‌ای از فیزیک نظری، با آنکه هر دو هندسهٔ تحلیلی را به عنوان ابزاری به کار می‌گیرند، اما تفاوت در میان آن‌ها برقرار است. بنابراین، در هرگونه مطالعه و تحقیق میان رشته‌ای آگاه بودن، توجه کردن و مشخص ساختن این تفاوت‌های زبانی و روشی در سیر تحقیق، امری حیاتی است، حتی فراتر از این تفاوت‌های بنیادی بین کانون توجه معرفت شناختی و بدیهیاتی که تجلیات آشکار آن‌ها به حساب می‌آیند نیز کاملاً حیاتی است.

همهٔ این امور هنگامی که با دو دانش طبیعی ـ مثلاً شیمی و فیزیک یا دو علم به طور کلی، روان‌شناسی تجربی و زیست‌شناسی یا روان‌شناسی و مردم‌شناسی فرهنگی ـ سر و کار داریم نسبتاً روشن و واضح است. در این‌جا مطمئناً سؤالات بسیار مهم و ظریفی وجود دارد، اما تفاوت‌های اساسی بین کانون توجه و زمینه‌های بدیهی معمولاً شفاف و کاملاً شناخته شده‌اند. با توجه به روابط بین علوم طبیعی، فلسفه و الاهیات، این نکته نیز روشن می‌شود که در کانون توجه، دلایل تجربی و روش آن‌ها تفاوت‌های اساسی وجود دارد. اما این

نکته اصلاً روشن نیست که این تفاوت‌ها را چگونه می‌توان توضیح داد یا ما چگونه می‌توانیم به صحیح‌ترین وجه این رشته‌ها را نسبت به یکدیگر تشخیص دهیم. این مطلب تا حدّ زیادی به این سبب است که افراد زیادی تلقی روشنی از کانون توجه اساسی و زمینه‌های تجربی فلسفه یا الاهیات ندارند. این‌که ممکن است در این‌جا قدری آشفتگی وجود داشته باشد صرفاً با نگرش به تاریخ علوم و فلسفه، قابل مشاهده است. پیش از انشعاب رشته‌ها، یک «فلسفهٔ طبیعی» وجود داشت که بسیاری از مسائلی را که اکنون به رشته‌های کاملاً متفاوت فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، نجوم و هواشناسی تعلق دارد، در بر می‌گرفت. در کنار آن‌ها شامل مسائلی بود که هنوز هم جزء لاینفک فلسفه به شمار می‌روند. تبیین رایج این جدایی علوم بر نقش روش تجربی و تمسّک به داده‌های تجربی و مشاهده‌ای و مدل‌سازی نظری هم‌پیوند با آن، تأکید می‌کند. هریک از جنبه‌ها به نوبهٔ خود موجب پیدایش اتکای اساسی بر ریاضیات و نگرش‌های کمّی در فیزیک، شیمی و نجوم شدند. اما نکته اساسی‌تر آن است که این انشعاب علوم را بر پایهٔ اختلاف درکانون توجه و دلایل تجربی آن‌ها توضیح دهیم.

دلیل این‌که من معتقدم بحث دربارهٔ کانون توجه و دلایل تجربی می‌تواند مفید باشد این است که تفاوت بین علوم در شیوه‌های دانستن و روش‌های تحقیق در همین‌جا پدید می‌آید نه در موضوعات مادی آن‌ها، مگر تا آن‌جا که آن‌ها نیز به تشکیل کانون توجه یا تمهید دلایل تجربی مدد رسانند. من واژهٔ «کانون توجه» را با سنجیدگی به کار می‌برم تا آن را از «موضع» متمایز سازم. کانون توجه یک رشتهٔ علمی بر جنبه یا بخش مورد توجه یک واقعیت تجربه شده، دلالت می‌کند و چارچوب ارجاع اولیه را مهیا می‌سازد. هر علمی ممکن است از کانون توجه خود؛ یعنی براساس یا منظر کانون توجه خود جنبه‌های متعدد دیگر واقعیت را بنگرند. همهٔ این‌ها همراه با کانون توجه، موضع علم را می‌سازند.

نتیجهٔ این کار ممکن است مثبت یا منفی باشد؛ یعنی ما در سیر و نگرش خود از بیرون کانون توجه یک علم ممکن است پی ببریم که فلان مطلب مثبت به دانش ما افزوده شده است. ممکن است در عین حال پی ببریم که بعضی حدود، از دیدگاه یک کانون توجه مفروض، خارج شده‌ایم و بعضی روش‌های مطابق با آن را به کار برده‌ایم، همچنین ممکن است پی ببریم که نمی‌توانیم چیزی دربارهٔ جنبهٔ دیگر آن واقعیت بگوییم یا این‌که تنها می‌توانیم چیز اندکی در آن باب بگوییم. از یک کانون توجه دیگر و با به کارگیری روشی دیگر، ممکن است ما قادر باشیم همان پدیده‌ها را با همهٔ غنایی که دارند، درک کنیم. این جنبه‌های سلبی که در «موضع» یک علم وجود دارند هم برای خود آن رشته و هم برای شناختن موضوع یا جنبه‌ای از واقعیت که مورد نظر است، بی‌نهایت مهم هستند. در پیوند با این مضمون سلبی، معمولاً یک مضمون عمیق و بسیط و مثبت وجود دارد که تنها در تقابل با زمینهٔ تجربهٔ سلبی «با دست خالی برگشتن»، آن را کشف کرد. برای خود آن رشتهٔ علمی هم، این تجربهٔ سلبی مدد می‌کند تا به پالایش خود پرداخته و از خود آگاه شود و گسترهٔ قابلیت‌ها و محدودیت‌های خودش را بداند تا در نتیجه، خود را ضایع نسازد و تظاهر به انجام آن‌چه قادر نیست، نکند.

وقتی ما کانون توجه یک رشتهٔ علمی را مشخص کردیم، آن‌گاه می‌توانیم پیشروی کنیم و دلایل تجربی آن را ملاحظه نماییم. این زمینه‌های تجربی شامل موارد زیر می‌شوند: نوع اطلاعات، پدیده‌ها، تجربه‌هایی که در آن رشته به آن‌ها تمسّک می‌شوند، موارد تحلیل و آن‌چه درباب آن تأمّل و بررسی انجام می‌گیرد و در رسیدن و اثبات نتایج آن‌ها استفاده می‌شود، آزمایش و تغییر مدل‌هایی که براساس آن‌ها انجام می‌پذیرد همچنین ممکن است یک رشتهٔ علمی طیّ تحقیقات یک کاورزر، موضوع یا جنبه‌ای از واقعیتی راکه موضوع علم دیگر نیز هست، بنگرد و بررسی کند، اما دلایل تجربی مورد تمسّک آن در بررسی آن موضوع با دلایل به کار گرفته در رشتهٔ دیگر، کاملاً متفاوت خواهند بود. در علوم

طبیعی، کانون توجه بر روی جزئیات، رفتار تکثیرپذیر، سرمشق‌ها، ساختار و رفتار نظام‌های فیزیکی، شیمیایی و زیست‌شناختی متمرکز می‌شود که از طریق مشاهده و تجربهٔ مدوّن و نظارت شده و به وسیلهٔ اندازه‌گیری دقیق بـه دست آمده است. این نیز زمینه‌های تجربی و استدلالی علوم را تعیین می‌کند.

از این دیدگاه و با ارجاع به این کانون توجه و به کارگیری روش‌های مناسب، می‌توان توجه آدمی را به دیگر جنبه‌های متفاوت جهان معطوف ساخت؛ برای مثال آدمی می‌تواند به برخی از وجوه واقعیت مادی توجه کند که درون آن یا براساس آن، موضوعات رایج علوم طبیعی تحقیق می‌شوند. زمان چیست؟ فضا و مکان چیستند؟ حرکت چیست؟ حیات چیست؟ مـنشأ قـوانـین فـیزیکی و مقادیر ثابت‌های فیزیکی چیست؟ چرا آن‌ها این‌گونه هستند که هستند و به‌گونهٔ دیگری نیستند؟ چرا به جای آن‌که هیچ چیز موجود نباشد، چیزی موجود است؟ با چنین ملاحظاتی ما آگاه می‌شویم که کانون توجه و زمینه‌های تجربی علوم طبیعی کاملاً مناسب نیستند. ما شروع به رفتن به سمت محدودیت‌ها می‌کنیم و خود را در بخش‌های سلبی موضع علوم طبیعی می‌یابیم.

اما در عین حال، علوم طبیعی هنوز چیزی برای گفتن دربارهٔ کمک به کاوش دربارهٔ سؤالات عام‌تر دارند. ما براساس شناختی که از فیزیک و کیهان‌شناسی معاصر داریم می‌توانیم اطلاعات مهمی دربارهٔ ماهیت فضا، زمان و ماده و حتی منشأ پیدایش و حفظ ثابت‌ها و قوانین فیزیکی ارائه کنیم. اما بـه تـدریج ایـن احساس نیرومند را در خود خواهیم یافت که کانون توجه این علوم و زمینه‌های تجربی و روش‌هایی را که در علوم طبیعی به آن‌ها تمسک می‌جوییم، گـرچـه درمواد بسیاری مفید، آموزنده و نافذ هستند، اما از درک واقعیت بنیادی مستتر در ایـن سـؤالات عـاجزند. یک کـانون تـوجه جـدید، زمـینه‌های تـجربی و ساختارهای آموزشی جدید یا متفاوتی را که مکمّل کانون تـوجه، زمـینه‌های تجربی و ساختاری آموزشی علوم طبیعی باشند، نیاز دارد. افراد زیادی ممکن است بپرسند که آیا براساس کانون تـوجه، زمـینه‌های تـجربی و سـاختارهای

آموزشی خارج از علوم می‌توان در پاسخ دادن به پرسش‌های یاد شده پیشرفتی حاصل کرد یا خیر. این یک دیدگاه محتمل است که باید دربارهٔ آن بحث و بررسی کرد، اما حداقل باید بفهمیم که برخی تجربه‌ها که ماهیتاً دارای محدودیت‌های روش‌شناختی هستند آیا ممکن است بتوان از طریق دیگر رشته‌ها یا دیگر روش‌ها بر این محدودیت‌ها غلبه کرد. اما افراد دیگری ممکن است فوراً به کانون توجه و زمینه‌های تجربی خاص فلسفه، به ویژه بعضی از انواع تحلیل فلسفی، مثل پدیده‌شناسی یا انواع مختلف واقع‌گرایی انتقادی توجه خود را معطوف کنند. توصیف دیگر و تا حدودی متفاوت از این کشف افق‌ها و محدودیت‌هایی که کانون توجه خاص علوم طبیعی و روش‌های تحقیق به کار رفته در آن‌ها نمی‌تواند فراتر از این حدود برود، مربوط به اثبات پیش فرض‌ها یا مفروضاتی است که علوم طبیعی مبتنی بر آن‌ها هستند. همهٔ علوم با برخی مفروضات آغاز می‌شوند که بدیهی تلقی شده یا حداقل بر اساس تجارب عادی یا مخصوص ما کاملاً معقول و استوار هستند. هیچ‌گونه مورد نقضی در این خصوص وجود ندارد. ما براساس این پیش‌فرض‌ها علوم مختلف را با موفقیتی عظیم بنا می‌کنیم و حتی توقع موفقیتی عظیم‌تر را نیز در آینده داریم. آن‌چه به‌طور غیرمستقیم قویاً این مفروضات اولیه را که ما ساخته‌ایم تأیید می‌کند، یا دلایل مربوط به پیدایش نظم اساسی در جهان است (مثل این فرض که قوانین فیزیکی و مقادیر ثابت‌های فیزیکی از نظر دانش کیهان‌شناسی در مکان‌های مختلف و زمان‌های مختلف مشابه است) و یا دلایل مربوط به بساطت (مثل این‌که دربارهٔ جهان قائل به هم خاصیت بودن و همگنی فضایی شویم).[1]

اما اگر بخواهیم خود این مفروضات را بررسی کنیم، نه تنها روشی را که برای اثباتشان به کار می‌بریم، بلکه تبیین‌مان را از آن‌ها نیز، یعنی توضیحی که بر پایهٔ علت و معلول می‌دهیم بررسی کنیم، چه اتفاقی می‌افتد. ما تقریباً همیشه

---

۱. البته تنها انگیزهٔ طرح فرض هم خاصیت بودن و همگنی فضایی، مسألهٔ بساطت نیست.

مجبور به فرض یک کانون توجه جدید و تمسک به زمینه‌های استدلالی جدید بوده و ناگزیریم روش‌های توصیف، تحلیل و تحقیق جدید و تا حدّی متفاوت را پدید آوریم. در این‌جا حداقل سه سطح وجود دارد: نخست سطح بیان دقیق فرضی که در پی بررسی معنای آن هستیم که آیا معنا دارد یا نه. دوم سطح یافتن راه یا راه‌های اثبات آن یا از طریق به‌کارگیری روش‌ها و داده‌های تجربی که خود علوم مهیا کرده‌اند یا خود علم مورد بحث و یا رشتهٔ اساسی‌تر دیگری پدید آمده است (مثل اثبات یک اصل در شیمی از طریق تمسک به معلومات علم فیزیک)، یا با توسل به دیگر نکات و ملاحظات اثبات کننده که ممکن است خارج از قلمرو علوم طبیعی قرار گیرند. اگر این شق دوم صحیح باشد، آن‌گاه این نکات و ملاحظات اثبات کننده نیز خودشان باید کانون توجه و زمینه‌های تجربی متفاوتی داشته باشند که بر پایهٔ این‌ها بیان شوند و مطابق محورها و روش‌های خاص آن نوع کانون توجه و آن نوع زمینه‌های تجربی مناسب با آن به دقت بررسی شوند. البته یک مثال انواع مختلف تفکر فلسفی استعلائی است. سوم سطح تبیین یا تفسیر محتوای این فرض‌هاست، چرا اساساً جهان به این گونهٔ خاص موجود، وجود یافته است؟ و به گونهٔ دیگری وجود نیافته است؟ این نحوهٔ وجود آن چگونه پدید آمده است؟ چرا و چگونه به این نحوه ایجاد شده است؟ آیا همیشه همین‌طور بوده است؟ آیا لازم است که همیشه این‌گونه باشد؟ اگر جواب مثبت است، چرا؟ و اگر نه پس جهان می‌توانست چگونه باشد؟ و چرا و چگونه این شق خاص بودن آن انتخاب شد؟ اگر جهان دارای شرایط اولیه یا شرایط کرانه‌ای است ما چگونه می‌توانیم آن‌ها را تبیین کنیم و چگونه می‌توانیم کل هستی آن‌ها را به شیوه‌ای خاص توضیح دهیم؟[1]

---

۱. دربارهٔ شرایط کرانه‌ای، مقصود آن چیزی نیست که ما غالباً با تعبیر فرض‌های بنیادی یا پیش‌فرض‌ها ادا می‌کنیم، بلکه مقصود فرض‌های مربوط به تئوری‌اند نه فرض‌های که از طریق تئوری مشخص می‌شوند.

این‌ها سه سطح اساسی هستند که بر پایهٔ آن‌ها ما باید به تحلیل و اثبات مفروضاتی که در گروهی از دانش‌ها مثل علوم طبیعی بنا می‌کنیم، بپردازیم. روشن است که غالباً کانون توجه، زمینه‌های تجربی و روش‌های تحقیق علوم تا حدّی متفاوت با نیاز خود این علوم برای انجام وظایفشان است. حتی اگر چنان روش‌هایی و چنان زمینه‌های استدلالی قابل حصول یا دسترس نباشند، شناسایی عجز ثابت علوم در انجام شایستهٔ وظایفشان نکته‌ای تعیین‌کننده است.

با بررسی افق‌ها و حدود علوم طبیعی و پیش‌فرض‌های آن‌ها، البته ما اکنون به سوی فلسفه حرکت کرده‌ایم. ما اکنون معرفت فلسفی را صریح‌تر و دقیق‌تر توصیف می‌کنیم. کانون توجه اساسی فلسفه چیست و زمینه‌های تجربی مورد تمسک آن کدامند؟ ما این نکته را به اختصار بحث کرده‌ایم که چگونه گاهی اوقات ناگزیر می‌شویم به منظور تبیین یا اثبات، فرض‌هایی را که در علوم می‌سازیم به دقت بسیار بررسی کنیم و این‌که خود علوم غالباً قادر به انجام شایستهٔ این کار نیستند. بنابراین، شاید بتوان گفت که فلسفه با فرض‌های نهفته‌ای که علوم مبتنی بر آن‌ها هستند، سر و کار دارند. فلسفه تنها این کار را به موجب این واقعیت که این فرض‌ها به دست علوم اثبات نمی‌شوند، انجام نمی‌دهد، بلکه این کار را براساس این واقعیت انجام می‌دهد که این فرض‌ها غالباً مستلزم ساختارهای فراگیر، عمیق و بنیادینی هستند که زیربنای واقعیت را می‌سازند و خود واقعیت را به گونه‌ای انعکاس می‌بخشند و سبب معرفت ما نسبت به آن می‌شوند. این ساختارها شامل فضا و زمان، مکان ،هویت و تمایز، علیّت به شکل‌های مختلف آن و قوانین حاکم بر آن‌ها می‌شود. این امور افقی را می‌سازند و چارچوبی را پدید می‌آورند که همهٔ پدیده‌ها، وضعیت‌ها و حوادث دیگر درون این توافق و چارچوب رخ می‌دهند و تجربه می‌شوند، چنان‌که من قبلاً تأکید کرده‌ام این بدان معنا نیست که برخی پدیده‌های مورد بررسی علوم فیزیکی، برای مثال بعضی از جزئیات اساسی این ساختارهای عمیق و فراگیر را مکشوف نمی‌سازند، بلکه چنین چیزی به‌طور منظم اتفاق نمی‌افتد و حتی اگر

هم بیفتد، خود این علوم قابلیت تدوین دقیق آن‌چه مکشوف شده را در قالب یک توصیف انتقادی و جامع ندارند.

کانون توجه فلسفه اساساً بر روی شناساگر، تأمّل درباب تجربهٔ شناختن و ساختار آن‌چه شناخته شده یا می‌تواند شناخته شود؛ یعنی نحوهٔ وجود شیء شناخته شده متمرکز است. زمینه‌های تجربی فلسفه دقیقاً تجارب مربوط به شناختن یا وسیع‌تر بگوییم تجارب مربوط به وجود، شناخت و عمل است: همهٔ چنان تجربه‌هایی، نه تنها تجارب مخصوص به دستهٔ خاصی از پدیده‌ها، به فلسفه مربوط می‌شوند، در عین آن‌که فلسفه منحصر به هیچ نوع خاصی از این تجربه‌ها نیست (مثل تجربه‌های تخصصی شخص فیزیک‌دان دربارهٔ مفاهیم نظری یا تجربی و ذرات بنیادی). تا آن‌جا که این تجارب به شناختن مربوط می‌شوند، جنبه‌هایی از ساختارهای عمیق و فراگیر را که ما دربارهٔ آن صحبت کرده‌ایم، آشکار می‌سازند. بدین‌سان، می‌توان روش‌هایی برای تأمّل و تحلیل دربارهٔ تجربهٔ شناختن و آن‌چه در شناخت حاصل می‌شود و ساختار ماهوی و اساسی آن چه ایستا یا پویا است، پدید آورد و از این طریق می‌توان به بیان، توصیف، توضیح و تبیین مناسب این امور پرداخت. معمولاً این کار از طریق انتزاع وجوهی که متغیر هستند و ثابت و فراگیر نیستند، انجام می‌گیرند؛ یعنی آن وجوهی که نشان می‌دهند چه چیزی شناخته می‌شود، آن چیست و به لحاظ تنوع و تغییر شگفت‌آور خود تبدیل به چه می‌شود، اما نه به عنوان هستی مفروض که شناخته می‌شود وجود دارد و دچار تحوّل می‌شود. وقتی کسی فلسفه‌ورزی می‌کند کانون توجه او به عنوان شناساگر و تجربهٔ شناختن معطوف به خودش است. چنین شخصی از طریق روش‌های استعلایی تفکر و تحلیل و از طریق تحلیل ساختار معرفت و آن‌چه در ضمن آن حاصل می‌شود و شرایط و امکان حصول معرفت سیر می‌کند تا هنگامی‌که به آن‌چه شناخته شده و آن‌چه هست، می‌رسد.

همهٔ آن‌چه گفته شد به نحوی در این شعار فلسفیِ کهن گنجانده شده که «خود

را بشناس». ما در شناخت خودمان به عنوان شناسنده و عامل به شناخت توانایی‌ها و محدودیت‌هایمان در فهم، با جهان ارتباط پیدا می‌کنیم و بر آن تأثیری می‌نهیم و در نتیجه، به شناخت امور ظاهری و باطنی نایل می‌شویم. در شناخت نقادانه به آن‌چه هست و ساختار و روابط درونی آن پی می‌بریم. واضح است که در این صورت، کانون توجه و زمینه‌های تجربیِ معرفت فلسفی با معرفت علمی متفاوتند، هرچند به گمان من، منطقهٔ مشترکی یا حداقل نوعی نزدیکی بین آن‌ها وجود دارد، به‌خصوص وقتی که در فیزیک معاصر نقش مشاهده‌گر به عنوان مشارکت‌کننده در تجربه تبدیل به نقشی اساسی شده است. پدیده‌های کوانتومی وجود فی نفسه ندارند، بلکه تنها براساس اندازه‌گیری یک مشاهده‌گر تحقق می‌یابند. آن‌چه وجود دارد هرگز شیء فی نفسه نیست، بلکه همیشه شیء در رابطه و در تعامل است، تعامل با مشاهده‌گر یا پژوهشگر. (اما لازم نیست که این مشاهده‌گر یا پژوهنده لزوماً یک شناساگر آگاه و عارف به نفس باشد!) در این زمینه مسائل مربوط به حدود و محدودیت‌ها بدیهی و آشکار است. مشاهده‌گر، پژوهنده و شناساگر همواره از نظر دیدگاه، گسترهٔ احساس، فاصله از موضوع و به نحوی جدا بودن از موضوع و بیرون آن قرار داشتن، دارای محدودیت است. موضوع شناسایی خود را در برخی از وجوهش به مشاهده‌گر و شناساگر می‌نمایاند، ولی برخی از وجوهش را از آن‌ها پنهان می‌دارد و شناساگر را دعوت می‌کند تا به فرض دیدگاه‌های جدید و متفاوت، روش‌های جدید و متفاوتی که خواص پنهان مانده را آشکار می‌سازند، بپردازد. اما فیلسوف معمولاً خود را با خواص و صفات متغیر و غیر فراگیر مشغول نمی‌سازد. او این کار را به دانشمند واگذار می‌کند. در عوض، فیلسوف خواص اساسی و ماهوی را که بدون آن هرگز نمی‌توان چیزی را شناخت و توصیف کرد و نمی‌توان گفت چیزی وجود دارد، با آن خواصی که بدون آن هیچ چیزی را نمی‌توان تبیین کرد، البته اگر آن چیز خود ذاتاً مبین نباشد، بررسی کند.

همچنین ما می‌توانیم فلسفه را یا حداقل بخش وسیعی از آن را با توجه به

امور غایی توصیف کنیم. اما چنان توصیفی به اعتقاد من آن‌قدر اساسی نیست که من در بالا براساس تأمّل درباب تجربهٔ شناخت و محصول آن، فلسفه را توصیف کرده‌ام. توجه به مسائل غایی ما را از محدودیت‌ها با خبر می‌سازد. آن‌گاه ما کوشش و تلاش می‌کنیم تا آن حدود را از طریق تجربهٔ بنیادی خود به عنوان شناسنده در نبردیم و راهی برای شناختن چیزی که فراتر از این حدود است و عرضهٔ افق‌های مکاشفه‌ای بیابیم!

در این نقطه است که فلسفه خود را در برابر امکان الاهیات یا تا حدّی مبانی الاهیات، تجربهٔ دینی و وحی قرار می‌دهد. کانون توجه و زمینه‌های تجربی که مختص به فلسفه‌اند، شروع به آشکار کردن امکان کانون توجه و زمینه‌های تجربی مختص به الاهیات می‌کند. هنگامی که آدمی درباب امور غایی و محدودیت‌های تجربه، زندگی و عمل ما متمرکز می‌شود هنوز هم دارای یک کانون توجه فلسفی است. ما اعتراف می‌کنیم که با تمسک به تجارب معمولی‌مان و راه‌های عادی کسب معرفت نمی‌توانیم بر این محدودیت‌ها غلبه کنیم، اما با فرض یک کانون توجه فلسفی و با تمسک جستن به زمینه‌های تجربیِ مبتنی بر آن، در کنار روش‌های تحلیل ممکن است بتوان شروع به فرا رفتن از این محدودیت‌ها کرد و حداقل به این معرفت دست یافت که واقعیتی در ورای آن‌ها هست که باید واجد خصوصیاتی باشد که ما تاکنون دربارهٔ واقعیت به‌طور عام شناخته‌ایم یا براساس آن‌چه خصوصیات و محدودیت‌های واقعیتی که ما می‌شناسیم دربارهٔ واقعیت‌هایی که فراتر از این افق‌ها قرار می‌گیرند، به ما می‌گوید.

بدین‌سان، هنگامی که ما در اصل به حضور تجربی **دیگری** که فراتر از این محدودیت‌ها است، به امور غایی توجه می‌کنیم که آن‌چه را در ورای آن است، آشکار و مکشوف می‌سازد. کانون توجه ما تبدیل به کانون توجه الاهیاتی می‌شود و همین‌طور زمینه‌های تجربی نیز الاهیاتی می‌شود، تا آن‌جا که تجربهٔ دیگری در این سوی محدودیت‌ها قرار می‌گیرد. ما هنوز در قلمرو علم یا فلسفه

هستیم، اما تا آن‌جا که این تجربه وحنیهٔ اصلی آن حدود را درمی‌نوردد ما در قلمرو الاهیات قرار می‌گیریم. بدیهی است که فهم این وحی همواره براساس آن چیزی است که در این سوی افق‌های فکری ما قرار دارد، اما محتوا، معنا و کانون توجه آن ممکن است عمیقاً کاشف آن چیزی باشد که ورای آن‌هاست. هنگامی که ما درباب تجارب مربوط به عشق خالص، ایمان، التزام دائمی و واقعیت‌های مربوط به آن‌ها تأمّل می‌کنیم، متوجه می‌شویم که الهامی در زندگانی ما رخ می‌دهد.

این مطالب فشرده‌ای که درباب کانون توجه و زمینه‌های استدلالی علوم طبیعی، فلسفه و الاهیات ارائه شد، از یک سو، بر وجوه تمایز معرفت فلسفی و علمی و از سوی دیگر، بر تفاوت‌های آن‌ها با نگرش الاهیاتی تأکید کرده است. می‌توان سخن بیش‌تری درباب کانون توجه و زمینه‌های استدلالی علوم طبیعی و الاهیات گفت، اما این امور بهتر شناخته شده‌اند و کم‌تر برای گفت‌وگو بین علم و دین مسأله‌انگیز بوده‌اند.

۴. پیامدها برای گفت‌وگو بین دین و علم

ما می‌توانیم راه‌های مختلفی را که علوم از آن طریق به‌طور کلی، بر دین تأثیر می‌نهند و تأثیر همکنشی بین علم و دین را مشخص سازیم. نخستین راه از طریق یافته‌های علوم یا روش‌ها و شیوه‌های خاص آن‌هاست که به‌طور مستقیم با الاهیات مواجه می‌شوند و نتیجه‌گیری‌های خاص آن و راه‌های رسیدن به نتایج و نیز تعبیرات به کار رفته برای بیان مطالب را تغییر می‌دهند. دومین راه از طریق فلسفه است، علوم مابعدالطبیعه‌ای را که در تفکر الاهیاتی و بیان آن به کار رفته، تغییر می‌دهند. نهایتاً این‌که علوم از طریق ابداع تصاویر، دیدگاه‌ها، نمادها و ماجراهای جدیدی که از طریق آن‌ها حوزهٔ عام فرهنگ را غنی می‌سازند. بر دین تأثیر می‌نهند. در همهٔ این سطوح ما مشاهده می‌کنیم که علوم فیزیکی و زیستی، علوم روان‌شناختی و رشته‌های جامعه‌شناختی و مردم‌شناختی بر دین و

الاهیات تأثیر نهاده‌اند.

در درون این چارچوب ما می‌توانیم به توصیف تأثیری که کیهان‌شناسی بر الاهیات و نیز بر گفت‌وگوی بین دین و علم دارد، بپردازیم. اما دغدغهٔ اصلی ما به پیامدهای این رشته برای الاهیات و نیز برای گفت‌وگو به گونه‌ای دقیق‌تر است. تأثیری که کیهان‌شناسی یا هر علم دیگری بر دین دارد، امری اجتناب‌ناپذیر و مسلم است و تا حدّ بسیاری ناگفته مانده و شاید هم ناشناخته است. این پیامدها هرچند به‌طور قطع از آگاهی ما نسبت به این تأثیر ناشی می‌شوند. اما در مقابل از سوی کسانی که آن‌ها را شناخته‌اند، واسطه قرار می‌گیرد. این پیامدها نتایج اظهار شدهٔ کیهان‌شناسی است که به‌طور آگاهانه و نقادانه بر پرسش‌های الاهیاتی حمل می‌شوند یا برای تحقیق درباب رابطهٔ دین و علم، بدان توجه نمی‌شود. اگر این نتایج جنبهٔ تبلیغاتی به خود نمی‌گرفتند هنوز هم الاهیات مورد عنایت بود و گفت‌وگوی علمی ادامه می‌یافت و علم نیز بر هر دوی این‌ها تأثیر می‌گذاشت، اما نظارت و تحقیق روشنگر کم‌تری در این زمینه وجود دارد و بدون شک، بیش‌تر پراکندگی و آشفتگی به چشم می‌خورد.

براساس آن‌چه ما تاکنون بحث کرده‌ایم [باید دانست که] پیامدهای کیهان‌شناسی برای گفت‌وگوی دین و علم چیست؟

با توجه به نخستین راهی که ما در بالا اشاره کردیم، باید نتایج کلی و یافته‌های کیهان‌شناسی معاصر را بسیار جدّی بگیریم؛ یعنی مطالبی مثل این‌که جهان دارای وسعت و قدمتی است که هست و در حال تکامل است. همهٔ موجوداتی که در آن هستند یک منشأ مادی مشترک و زمانی داشته‌اند و همهٔ آن‌چه جهان حاوی آن است با تغییرات دقیق و در سطح وجود امکان به دست علوم طبیعی قابل توضیح است. (بدیهی است در قالب تعبیرات غایی، علوم طبیعی از ارائهٔ هرگونه تبیینی عاجزند.) در عین حال، باید این را نیز جدّی بگیریم که در انجام تحقیقات کیهان‌شناسی با محدودیت‌هایی مواجه هستیم، محدودیت‌هایی مربوط به قابلیت بررسی علی‌الاصول و در عمل و

محدودیت‌های مربوط به حدود توان و صلاحیت این علم. مطمئناً دربارهٔ جهان چیزهایی هست که ما آن‌ها را هرگز نخواهیم دانست. برخی پرسش‌ها دربارهٔ واقعیت مادی وجود دارد که دانش کیهان‌شناسی هرگز قادر به بررسی آن‌ها نخواهد بود. ما برخی از این پرسش‌ها را در بخش‌های یک و دو بحث کردیم. هم جنبه‌های مثبت و هم جنبه‌های منفی کیهان‌شناسی پیامدهای مهم بیش‌تری دارند.

یکی از این پیامدها که حاصل کمک این رشته به شناخت ما نسبت به واقعیت مادی است این است که هرگونه تبیین مبتنی بر فرض «خدای خلأها» باید ممنوع شود؛ برای مثال چنان خلأهای تبیینی در تبیین علمی سیر تکاملی جهان زیاد وجود دارند و موارد زیادتری در آینده آشکار خواهند شد. اما هرجا که چنین خلأهای درون یک زنجیرهٔ علّی و در یک زمینهٔ علمی یافت شوند باید آن‌ها را برای خود رشته‌های علمی واگذاشت تا به پر ساختن آن‌ها بپردازند. این که آیا چنین خلأهایی بین مراحل مختلف جهان پیدا می‌شوند یا در مراحل گوناگون تحوّل یا تکامل موجودی جاندار، اتفاق می‌افتند، امری است که ناگزیر باید خود علم آن را حل و فصل کند. علم در سطح خودش قادر به تدارک تبیین‌های مناسب و کامل است. در سطوحی غیر از آن‌چه با مسائلی مثل این‌که «چرا اساساً به جای آن‌که چیزی موجود نباشد چیزی وجود دارد»، با تجربهٔ معرفت، با امور شخصی و با ارزش‌ها سر و کار دارند. علم نباید برای پاسخ به پرسش‌هایی که مطرح کرده و مختص کانون توجه آن است، از خارج خود مدد بگیرد.

در این زمینه حتی اثبات یک شباهت یا هماهنگی احتمالی بین «آغاز زمان در نظریهٔ مهبانگ» و «آغاز زمان در آموزهٔ آفرینش»، امری بسیار تردیدآمیز است (من اصرار دارم که مفهوم دوم را از معنای افراطی خلق از عدم متمایز کنم). شدیداً به نظر نامحتمل می‌رسد که کیهان‌شناسی یا هر علم فیزیکی دیگری اساساً قادر باشد نقطهٔ آغاز مطلق را که پیش از آن هیچ چیز موجود نبود و هیچ

نوع زمانی وجود نداشت[۱] و نیاز به مداخلهٔ مستقیم خداوند بود، کشف کند. این سخن به معنای آن نیست که چنین حادثه‌ای رخ نداده است، بلکه بدین معناست که دانش کیهان‌شناسی قادر به کشف آن نیست و نمی‌تواند نشان دهد که چنین «حادثه‌ای» برای تبیین دقیق خود نیاز به چیزی غیر از علل ثانویه دارد. همچنین این سخن به این معنا نیست که معجزات اتفاق نمی‌افتند، بلکه فقط به این معناست که علم قادر به کشف معجزات نیست یا نمی‌تواند شواهد مثبتی دربارهٔ وقوع آن‌ها ارائه دهد.

پیامد دیگر کیهان‌شناسی معاصر برای گفت‌وگوی بین علم و دین، همان‌طور که قبلاً نیز گفته‌ام، این است که محدودیت‌های علم و البته محدودیت‌های الاهیات نیز هم در تعامل میان رشته‌ای باید عملاً قبول شود. حتی بهتر از این ما باید اهمیت این محدودیت‌ها را برای کیهان‌شناسی و خود علوم فیزیکی و روابط آن‌ها با دیگر رشته‌های علمی کشف کنیم. محدودیت‌ها و افق‌های متفاوتی که ما در علم، فلسفه و الاهیات با آن مواجهیم برای رشد هریک از آن‌ها و پالایش و ارتقای همکاری میان رشته‌ای ثمربخش نقش اساسی دارند. یک موضوع مفروض، هرچه نسبت به محدودیت‌های خویش خود آگاهی بیش‌تری یابد و نسبت به قلمروهایی که نمی‌تواند با اعتماد وارد آن‌ها شود و باید آن‌ها را به دیگر رشته‌های علمی واگذار کند، بیش‌تر به نقش خاص و قابلیت‌های خود پی برده و برآن‌ها متمرکز شده و گسترش می‌یابد. نقش پیرایش‌گرانهٔ مهمی در تعامل بین رشته‌ها وجود دارد که باید بدان عنایت شود و دقیقاً بازتاب محدودیت‌هایی است که ما خودمان پیوسته، هم به عنوان شناسنده و هم به عنوان فاعل، آن‌ها را تجربه می‌کنیم.

سوم‌ین پیامدی که به نخستین طریق تأثیر باز می‌گردد، این است که برای متکلم اهمیت دارد آن‌چه را کیهان‌شناسی و علم به‌طور کلی، دربارهٔ جهان و جایگاه ما در آن آشکار می‌سازند، مورد توجه قرار دارد، همان‌طور که ملاحظه کرده‌ایم واقعیت مادی بیش از آن‌چه ما بدون کمک علم می‌توانستیم تصور کنیم،

در سطوحی وسیع‌تر و دارای ساختار و تحوّلی پیچیده‌تر و تکاملی شگفت‌آورتر و تنوعی که ناشی از سطوح اساسی وحدت است و اعتدال کارکردهایش قرار دارد. به‌طور قطع، حداقل تا حدّی چنان دیدگاهی و چنان فهمی موجب غنای تفکر الاهیاتی می‌شوند و برخی از چارچوب‌های ارجاع تجربی مفصل را پدید می‌آورند که ما در پرتو آن‌ها می‌توانیم بفهمیم خدا کیست و چه کسی نیست و رابطهٔ ما با او، با یکدیگر و با جهان ما چیست. دربارهٔ این نکته مطالب بسیار بیش‌تری را می‌توان گفت. این‌جا باز هم ما به سوم‌ین طریق تأثیر که در بالا اشاره کردیم، می‌پردازیم؛ یعنی طریقی که علوم به واسطهٔ تغییر حوزهٔ فرهنگ رایج بر دین تأثیر می‌گذارند.

اکنون ما به دومین طریق تأثیر کیهان‌شناسی بر الاهیات یا دین به واسطهٔ فلسفه می‌پردازیم. نتیجهٔ عمده این است که در گفت‌وگوی بین دین و علم، همواره باید گفت‌وگوی میانجی بین فلسفه و علم را در نظر گرفت. بدون آن گفت‌وگوی بین دین و علم تا حدودی بی نتیجه خواهد بود. بیان التزام ایمانی ما و تجربهٔ ایمانی جامعه همیشه متضمن مواضع فلسفی مستتری است. در عین حال، ارتباط یا چالش محتمل یک نتیجه یا دیدگاه علمی خاص نسبت به الاهیات می‌تواند تنها از طریق یک نقادی کاملاً مبتنی بر مواضع یا پیش‌فرض‌های مشابه داوری شود.

بدون اعمال یک مابعدالطبیعه که با دقتی نقادانه پدید آمده باشد، دربارهٔ نتایج و دیدگاه‌های کیهان‌شناسی و دیگر علوم، فلسفه‌ای که به‌طور نهفته یا صریح نقش واسطه بین علم و دین را بازی می‌کند پالایش نیافته باقی خواهد ماند. می‌توان گفت که حداقل تحت سیطرهٔ تعمیمات پالایش نیافته قرار خواهد گرفت. این امر احتمالاً تا حدّ زیادی بستگی به تجربهٔ «حدّ متوسط» دارد. این‌که «علت» چیست و چه نیست، «زمان»، «فضا»، «ماده» و مانند این‌ها چه هستند باید براساس شناختی که فیزیک و کیهان‌شناسی معاصر دربارهٔ این مفاهیم عرضه می‌کند، تدوین شوند. در غیر این‌صورت، این‌گونه مفاهیم نمی‌توانند

وظیفهٔ خاص خود را به درستی انجام دهند؛ یعنی نمی‌توانند به سهولت گفت‌وگوی بین دو رشتهٔ کاملاً مهم و اساسی کمک کنند. این سخن بدان معنا نیست که فلسفه صرفاً باید این‌گونه مفاهیم را از کیهان‌شناسی یا علم بپذیرد. چنین کاری غیرمسؤولانه است، بلکه همان‌طور که در بخش دو اشاره کردم فلسفه باید این مفاهیم را برای خودش ایجاد کند و تکامل بخشد، در عین حال که از کمک‌های باارزش و دیدگاه‌های علوم استفاده کرده و آن‌ها را مورد ملاحظه و نقادی جدّی قرار می‌دهد.

همراه با این عمل نسبت به روش‌های مختلفی که یک واژهٔ مشابه در دو رشتهٔ علمی مختلف به کارگرفته می‌شود یا درون یک رشتهٔ واحد در دو مقطع از تاریخ آن به کار می‌رود، چنان‌که من در بخش ۴-۲ یادآوری کردم باید حساس بود. مطالعات زبان‌شناختی و تاریخی که موجب پیوند علم، فلسفه و الاهیات می‌شوند، ارکان اساسی تغذیهٔ گفت‌وگو بین علم و دین و تضمین‌کنندهٔ موفقیت آن هستند.[1]

نهایتاً این‌که در بحث از وساطت فلسفه در چنان گفت‌وگوهایی ما باید باز هم بر این نکته تأکید کنیم که تفکیک بین قانون‌های توجه و زمینه‌های استدلالی مختلف این سه رشته، بسیار اهمیت دارد (به بخش سه نگاه کنید) اگر به این تفاوت‌ها توجه شود مقدار زیادی از سوء تفاهم موجود از میان خواهد رفت. بدین وسیله غالباً آشفتگی‌های زبانی که به آن‌ها اشاره کردیم، به سرعت از بین خواهند رفت.

وقتی به سومین طریق تأثیر علم بر دین و گفت‌وگوی بین علم و دین می‌رسیم پیامد عمدهٔ آن این است که در تحقیق و بحث میان رشته‌ای باید این طریق تأثیر را مهم تلقی کرد و آن را شناخت و به حساب آورد. تصویرها، نمادها و دیدگاه‌هایی که علم ایجاد کرده و با به کارگیری آن به طرق بسیار اساسی وارد

---

۱. برای مثال ر.ک: مایکل هِلِز: اشتوگر، زیزنسکی، ۱۹۸۷.

فرهنگ ما می‌شوند، ما را در فهم ارزش‌ها و ایستارهایمان مدد رسانده و نحوهٔ نگاه‌مان را به جهان شکل می‌دهند، همچنین مواضع ما را نسبت به خود واقعیت به ما می‌آموزند. گاهی آن‌ها در قالب اساطیر نیرومندی درمی‌آیند که موجب تهدید، تغییر و حتی جایگزین شدن موارد سنتی‌تر می‌شوند.[۱] این تصویرها، دیدگاه‌ها و اسطوره‌های جدید هم می‌توانند موجب تقویت و تصفیهٔ دین شوند، هنگامی که دقیقاً با هم مرتبط شده و ادغام شوند و هم می‌توانند موجب تحریف دین شده و حتی آن را نابود سازند، هنگامی که مورد توجه قرار نگیرند و در گفت‌وگوی دین با علم و فرهنگ علمی ما دقیقاً به کار گرفته نشوند.

غالباً دربارهٔ سازگاری، هماهنگی یا انسجام بین علم و دین و دیدگاه‌های آن‌ها و نتایجی که دربارهٔ خود ما، جهان ما و دنیای ما سخن می‌رود،[۲] در این بحث‌ها چه نوع سازگاری، هماهنگی یا انسجامی موردنظر است؟ حداقل این است که در آن‌ها هیچ‌گونه تعارض اساسی یا تناقضی وجود ندارد، اما نمی‌توان ادعا کرد که نوعی وحدت یا ائتلاف رشته‌ای بین آن‌ها برقرار می‌شود. به‌طور قطع، با توجه به ملاحظاتی که تاکنون داشته‌ایم یکی از مبانی اصلی چنان سازگاری ظریفی یا طبق تلقی اصول نگرش کلی‌تر نسبت به تلائم جهان‌بینی‌ها به گفتهٔ **مک مولین**[۳] را می‌توان به‌طور مؤثری در شناختن و حرمت نهادن به محدودیت‌های اساسی و توانایی‌های هریک از رشته‌های مورد نظر یافت. وقتی که ما با زمینه‌های تردید در مورد نمایندگان یک رشته روبه‌رو هستیم، خواه آن رشته یکی از علوم باشد و خواه فلسفه یا الاهیات، می‌بینیم که به‌طور منظم از مرزهایش فراتر می‌رود و دربارهٔ قابلیت‌های فرضی‌اش مبالغه می‌کند یا به نتایجی می‌رسد که در تعارض آشکار با یافته‌های اساسی رشتهٔ دیگری است، آنگاه این وضعیت را

---

۱. برای نمونه نک: مقاله ماری هسه در همین کتاب.

۲. برای نمونه نک: تحول دیدگاه آیان باربو در همین کتاب.

۳. مک مولین، ۱۹۸۱، من اساساً با توصیف مک مولین درباره هماهنگی یا انسجام موافقم.

باید صادقانه از هر دو سو بررسی و مطالعه کرد و مطالب را در پرتو افق‌های آشکار شدهٔ دقیق‌تر، حدود مکشوف شده و چالش‌های مشروعی که از سوی دیگران پدید آمده، از نو تعیین کرد. مثال‌های چنان مواردی فراوانند. مطالعهٔ بوکلی دربارهٔ «موضع نیوتنی» یکی از نمونه‌های معروف است.[۱]

ما تاکنون سازگاری علم و دین را براساس تعبیرات سلبی تشریح کرده‌ایم. اما آیا می‌توان عناصر مهم و مثبت را نیز تشخیص داد؟ به اعتقاد من، بله می‌توان.

یکی از این عناصر مربوط به نخستین طریق، تأثیری است که ما در بالا بحث کردیم. به تعبیر صریح، آن را می‌توان چنین ادا کرد که صرفاً دین و الاهیات باید نوعی گشودگی اساسی را از سوی خود حفظ کنند و به پذیرش نقادانهٔ گستره، تکامل و ساختار واقعیت مادی، زیست‌شناختی، روان‌شناختی و فرهنگی‌ای که علوم به ما نشان می‌دهند، بپردازیم. در واقع، آن‌ها باید هرچه راکه تجربهٔ معتبر به ما می‌دهد، بپذیرند. در این موضع فکری نوعی احترام عمیق نسبت به امور مکشوف و این اعتقاد نهفته است که باید جهان را آن‌گونه که هست، پذیرفت. با همهٔ غنا، تنوع و شکنندگی و گاهی نیز با خشونت، خصومت و پوچی‌ای که دارد. این با دین حقیقی نسبت به هر موضع دفاعی اکراه‌آمیز یا موضع مهارکننده‌ای که ما قادر به اتخاذ آن باشیم، هماهنگ‌تر است، اعتبار این رهیافت بارها و بارها برای کسانی که آن رااتخاذ کرده‌اند، تأیید شده است. برای یک متکلم و مهم‌تر از آن برای یک مؤمن، خداوند به نوعی مشغول کار است و خود را به شیوه‌های آشکار و بسیار متین واستوار در ضمن همهٔ موجودات متجلی می‌سازد.

آیا چنان گشودگی علمی و پذیرش انتقادی امری دوسویه و متقابل است؟ آیا دانشمندان باید به عنوان دانشمند نسبت به نتایج و یافته‌های فلسفه و الاهیات موضع قبول صریح داشته باشند؟ بدیهی است که نه. موضعی که هر

---

۱. مایکل بوکلی در همین کتاب.

رشته در درون چارچوب خود اتخاذ می‌کند به هیچ وجه امری دوسویه نیست. آدمی می‌تواند تحقیق علمی بی‌عیب و نقصی انجام دهد، بدون آن‌که به تبدیل اصول و یافته‌های فلسفی یا الاهیاتی بپردازد. در واقع، چنان ارجاعات بیرونی می‌توانند منجر به تحریف‌های جدّی و وقوع خطاها در تحقیق علمی شوند. علم در سطح خود امری کامل و خود بسنده است. البته من بارها و بارها تأکید کرده‌ام که علوم باید آگاهی‌شان را نسبت به محدودیت‌هایشان و سؤالاتی که نمی‌توانند پاسخ دهند و پرسش‌هایی که ظاهراً به‌هیچ‌وجه قادر به پاسخ دادن آن‌ها نیستند، افزایش دهند. این آگاهی به یک لحاظ موجب ارتباط متقابل نسبی بین الاهیات و فلسفه می‌شود. همچنین باعث می‌شود تا آن‌ها نیز بپذیرند که برخی راه‌ها خارج از قلمرو کار آن‌هاست. اما علوم به عنوان علوم نمی‌توانند فراتر روند و محتوای مثبت فلسفه و الاهیات را در آن زمینه‌ها بپذیرند. علوم به عنوان رشته‌های متمایز آمادهٔ دریافت و ائتلاف با چنان نتایجی نیستند.

برعکس، فلسفه و الاهیات ماهیتاً علومی میان رشته‌ای هستند. فیلسوف یا متکلم می‌تواند با نادیده گرفتن یافته‌ها و دیدگاه‌های علوم یا رشتهٔ دیگری، تا آن‌جا که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیمی بر مباحث فلسفی یا الاهیاتی دارند، مرتکب خطای جدّی شوند. گاهی جزئیات مطالب مربوط به یک رشته بی‌ربط تلقی می‌شود، اما نتایج و دیدگاه‌های کلی و بافت عمومی آن رشته می‌توانند در همان حال اطلاعات مهم و حتی تعیین‌کننده‌ای برای تفکر فلسفی یا الاهیاتی مهیا سازند. این هر دو رشته، هریک با روش‌ها و کانون توجه خاص خود باید قادر به استنباط نتایجی از کل گسترهٔ تجربه باشند. البته این کار همیشه باید به طریقی نقادانه و تا حدّی که سؤالات موردنظر اقتضا می‌کنند، انجام گیرد. هم فلسفه و هم الاهیات باید غیرتمندانه، قابلیت‌های خود را برای انجام این منظور حفظ کنند. یکی از محورهای واکنش آن‌ها باید جدّی گرفتن معیارهای مؤثر و دقیقی باشد که برای داوری دربارهٔ نامربوط و مهمل بودن یک مطلب یا دیدگاه خاص است.

رکن مثبت دیگری که در ایجاد هماهنگی بین دین و علم نقش دارد عبارت است از آن‌چه ما آن را مفاهیم و مضمون‌های مشترک یا مشابه می‌نامیم[۱] و در سطحی عمیق‌تر در فعالیت‌های رایج فلسفی، آن‌ها را پیش فرض‌ها می‌خوانیم. هر دوی این‌ها محورهای مشابهی برای وحدت و فهم جدید نسبت به هر رشته همراه با یک قصد پویا و مشابه پدید می‌آورند. موضوعاتی مانند تحوّل یا تکامل، وحدت، تنوع، ارتباط، مکملیّت،[۲] تناسب[۳] و مانند این‌ها غالباً در دین، فلسفه و علم، علی‌رغم زمینه‌های متفاوت یا معانی علمی و مصادیق متفاوتی که دارند، دارای معنای واحد و مشابهی هستند. تأثیرات عمیقی که این مفاهیم بر رشته‌های مختلف می‌نهند، موجب پیدایش برخی شباهت‌ها از نظر ساختار، رشد، دیدگاه، گشودگی، رهیافت و ارزش جستارهای آن علم می‌شوند. حتی اگرچه روش‌ها و قابلیت‌ها و کانون توجه آن‌ها و زمینه‌های استدلالی‌شان کاملاً متفاوت بوده و از هرگونه ربط معناداری فارغ باشند. چنین مفاهیم مهارکننده‌ای همچنین پایهٔ استعاره‌های غنی و تمثیل‌هایی هستند که قابل انتقال بوده و همیشه می‌توان با دقت از رشته‌ای به رشتهٔ دیگر آن‌ها را منتقل کرد. همین‌طور آن‌ها بدون شک، ارتباط بسیار زیادی با شیوه و سبک بسیاری از تصاویر و تصوراتی دارند که در علوم پدید آمده و برای عامهٔ مردم است با دلایلی که سوم‌ین روش تأثیر با چنان قدرت مسلمی عمل می‌کند.

در پرتو این تأمّلات من قویاً چند اصل را برای تبادل میان رشته‌ای پیشنهاد می‌کنم: یکی این‌که صرفاً به منظور تصمیم‌گیری دربارهٔ اولویت یک رشته نسبت به یک مسألهٔ مفروض، رشته‌ای ترجیح دارد که کانون توجه آن مشتمل بر آن مسأله باشد. نکتهٔ دیگری که از همین‌امر ناشی می‌شود این است که اگر مسأله‌ای

---

۱. من این نکته را از جرالد هولتون و اثر مهم او به نام خاستگاه‌های مهم اندیشه علمی کمبریج، انتشارات دانشگاه هاروارد، ۱۹۷۳ گرفته‌ام.

2. Complementarity. 3. Symmetry.

غیرواضح است و ما همهٔ زمینه‌های تجربی محتمل را برای حلّ آن بررسی کرده‌ایم، در آن صورت، رشته‌های نازل‌تر (علوم طبیعی) نسبت به رشته‌های عالی‌تر (فلسفه و الاهیات) همواره مرجّح‌اند، هنگامی که با پدیده‌های جزئی و معین سر و کار داشته باشیم، پدیده‌هایی که مورد تجربهٔ تحقیق‌پذیر قرار می‌گیرند یا دلیل خاصی بر قابل بررسی نقادانه بودن آن‌ها اقامه می‌شود. تنها مسائلی که زمینه‌های تجربی آن‌ها خارج از این مقولات قرار می‌گیرد باید کانون توجه فلسفه یا الاهیات قرار گیرند. هنگامی که چنان مسائلی مورد بحث است یا مورد بحث بودن آن‌ها قویاً مطرح است، آن گاه رهیافت‌های الاهیاتی به نوبهٔ خودشان باید جدّی گرفته شوند، اما نباید این رهیافت‌ها را غیرنقادانه به کار گرفت. فلسفه و الاهیات نیز ممکن است مانند تجربهٔ علوم طبیعی در مواجهه با برخی مباحث، با محدودیت روبه‌رو شوند.

این‌ها برخی از پیامدهای عمدهٔ کیهان‌شناسی معاصر و رشته‌های هم پیوند با آن هستند که برای گفت‌وگو بین علم و دین اهمیت دارند. در حالی‌که ما با دقت بیش‌تر و اندیشمندانه‌تری به این مفاهیم می‌پردازیم، بدون شک، اهمیت مفاهیم مهم دیگری ظهور خواهند کرد.

من تمایل دارم تا از همهٔ کسانی که مرا در نگارش این مقاله یاری دادند، به خصوص ***کریس ایشام***[1] و ***ماری هسه***[2] که به‌طور رسمی در همایش مربوط به مقاله، اظهارنظر کرده‌اند، ***باب راسل***[3] که پیشنهادات مهمی در مراحل نهایی بازنگری ارائه کرد و ***جرج الیس*** همکار من در تحقیقات کیهان‌شناختی که من جذابیت‌ها و ناکامی‌های بررسی دربارهٔ جهان را با او سهیم بوده‌ام، سپاس خود را اظهار کنم.

1. Chris Isham.
2. Mary Hesse.
3. Bob Russel.

مدل‌های تصور خدا برای عصر بوم‌شناختی و تکاملی
خدا به عنوان ما در جهان[1]

س. مک فاگ

مقدمه

دیوید تراسی و *نیکلاس لاش* اخیراً دعوت به «همکاری» بین علم و الاهیات کرده‌اند «تا از این طریق بتوان به ایجاد هم پیوندی‌های مناسب دوسویه و نقادانه‌ای، نه تنها برای تفسیر جهان، بلکه برای تغییر آن دست یازید.»[2] آن‌ها تأکید می‌کنند که روابط بین علم والاهیات تنها در طرح مربوط به شناخت شباهت‌های بین این دو رشته از نظر مباحث روش‌شناختی خلاصه نمی‌شود، بلکه مهم‌تر از آن مربوط به علاقهٔ مشترک آن‌ها نسبت به جهان است. بدین‌سان، توجه به جهان هم برای شناخت بهتر آن و هم برای هدایت مناسب‌تر عمل در درون آن موضوع تلاش همکارانهٔ علم و الاهیات در روزگار ماست.

همچنان که ما به پایان قرن بیستم نزدیک می‌شویم آگاهی ما نسبت به آسیب‌پذیری جهانمان افزایش می‌یابد. ما همچنین آگاه شده‌ایم که تفکر

---

۱. این مقاله بر اساس کتابم به نام مدل‌های خدا: الاهیات برای یک عصر زیست محیطی و هسته‌ای، فیلادلفیا، ۱۹۸۷ نوشته شده است.

۲. دیوید تراسی و نیکلای لاش، کیهان‌شناسی و الاهیات، ادین بورگ و نیویورک، ۱۹۸۳.

انسان‌مآبانه‌ای که غالباً در سنت یهودی ـ مسیحی وجود دارد، موجب نوعی بی‌تفاوتی نسبت به موضع دقیق ما در جهان شده است.[۱] بحران زیست محیطی که در قالب احتمال کشتار جمعی هسته‌ای متبلور شده، موجب پیدایش احساس نوعی آگاهی جدید از سوی انسان‌ها نسبت به آن‌چه *رزماری روتر*[۲] آن را نوعی «تغییر محور» نسبت به زمین خوانده یا حساسیت کیهان محوری شده است.[۳] بنابراین، یکی از راه‌های همکاری برای دانشمندان و متکلمان مسأله کیهان‌شناسی است، در حالی که ممکن است کیهان‌شناسی دارای چندین معنای مختلف باشد. آن‌چه مربوط به سهم متکلم می‌شود به مسألهٔ «تبیین جهان به منزلهٔ آفرینش خداوند» ارتباط می‌یابد و درون این قلمرو وسیع یکی از اقدامات مشخصی که به ویژه در روزگار ما مورد نیاز است، به این مسأله مربوط است که «درک و تلقی ما نسبت به جهان چگونه است و ما در کجای آن ایستاده‌ایم.»[۴] به تعبیر دیگر، من پیشنهاد می‌کنم که یکی از وظایف الاهیاتی و تجربی توجه به استعاره‌ها و مدل‌هایی است که دربارهٔ رابطهٔ خداوند با جهان ارائه شده است. چنین کاری به ما کمک می‌کند که به جای حساسیت انسان محورانه به حساسیت کیهان محورانه برسیم.

این نوع الاهیات که به هیچ وجه تنها نوع هم نیست می‌تواند در قیاس با فعالیت‌های مشابه در علوم، الاهیات آموزشی[۵] نامیده شود و با احتمالات

---

۱. برای بحث کنونی متکلمان درباره انسان‌مآبی نک: مقالهٔ جیمز گوستافسون در جلد اول کتاب اخلاق از یک دیدگاه خدا محورانه، شیکاگو، ۱۹۸۱. همچنین نک: بازگشت به کیهان‌شناسی: علم پست مدرن و الاهیات طبیعت، برکلی، انتشارات دانشگاه کالیفرنیا، ۱۹۸۲.

2. Rosemary Ruether.

۳. رزماری روثر، جنسیت‌گرایی و بحث دربارهٔ خدا: به سوی یک الاهیات فمینیستی، بوستن، ۱۹۸۳.

۴. تراسی ولاش اصطلاح «کیهان‌شناسی» را به شیوه‌های مختلف تعریف کرده‌اند نک: آفرینش و جهان علم، آکسفورد ۱۹۷۹.

سروکار دارد تا از این طریق بتواند به تبیین و کشف راه‌های ثمربخش جدیدی برای تفسیر جهان دست یابد.[۱]

دربارهٔ الاهیات آموزشی مبتنی بر کیهان‌شناسی، هر نوع کشف و کاوشی باید به سوی «اسطوره سازی مجدد»[۲] دربارهٔ آفرینش به عنوان موجودی وابسته به خدا هدایت شود. به طور مشخص‌تر من پیشنهاد می‌کنم که به عنوان سهم کوچکی در فهم معاصر، کیهان‌شناسی الاهیاتی روزگار ما به توضیح مدل خدای خالق به عنوان مادری که جهان را متولد می‌سازد، بپردازد.[۳] بنابراین، مقالهٔ حاضر یک «مورد پژوهشی»[۴] خواهد بود که نوعی مدل الاهیاتی را برای تصویر مجدد رابطهٔ خدا و جهان ارائه می‌دهد. اما قبل از پرداختن به این مطالعه، بعضی توضیحات مقدماتی دربارهٔ روشی که در این الاهیات به کار می‌گیریم و همچنین استعاره‌ها، مدل‌ها، ویژگی و منزلت آن‌ها می‌آوریم.

۱. الاهیات آموزشی

به نظر من، دین مسیح اساسی‌ترین مدعایش این است که جهان نه موجودی خنثی و بی‌تفاوت و نه شر در ذات آن نهفته است بلکه قدرتی است (و البته یک قدرت شخصی) که موجب حیات و کمال می‌شود. به علاوه، به عقیدهٔ شخص مسیحی ما سر نخ‌هایی برای یافتن این مدعا در حیات، مرگ و تجلیات عیسای ناصری داریم. با این همه، هر نسلی باید خطر کند و از طریق تحقق بخشیدن

---

5. Heuristic theology.

۱. بسیاری از فیلسوفان علم ادعا می‌کنند که علم دیک فعالیت تخیلی است. ماکس بلاک تأکید می‌کند که وجود تخیل زمینه مشترکی را بین علوم‌تجربی و علوم انسانی فراهم می‌آورد. نک: کتاب مدل‌ها و استعاره‌ها، انتشارات دانشگاه کرنل، ۱۹۶۲.

2. "Remythologizing".

۳. پل تیلیک و ا.ر. پیکاک برای رد توهم حلول خدا در جهان تصور خدای مذکر را پیشنهاد کرده‌اند. الاهیات سیستمایک، انتشارات دانشگاه شیکاگو، ۱۹۶۳.

4. "Case study".

کمال به معنایی که در عصر او رایج است، بهترین راه را برای بیان این مدعا برگزینند. یک بعد مهم این بیان بعد تخیلی و تصویری آن و استعاره‌ها و مدل‌هایی است که در ورای نظام مفهومی الاهیات قرار می‌گیرد. نمی‌توان به تفسیر عصری ایمان مسیحی پرداخت، در حالی که نسبت به تصورات اساسی که به منزلهٔ ضربان حیات تفسیر به حساب می‌آیند و به طور عظیمی بر ادراکات و رفتار مردم تأثیر می‌نهند، بی‌تفاوت باقی ماند.[1]

بسیاری از مدل‌های عمدهٔ ارتباط خدا و جهان در سنت یهودی ـ مسیحی آن‌هایی هستند که بر تنزیه خداوند و فاصله بین او و جهان تأکید می‌کنند. در این سنت‌ها خدا به منزلهٔ پادشاه جهان است و جهان به منزلهٔ قلمرو اوست. یا خدا سفالگری است که کوزهٔ کیهان را می‌سازد. یا به منزلهٔ گوینده‌ای که با یک کلمه جهان را از عدم به هستی می‌آورد. می‌توان پرسید که برای روزگار ما که روزگار توجه به محیط زیست و نیروی هسته‌ای است و باید در چنین روزگاری همهٔ شکل‌های اساسیِ وابستگی متقابل و ارتباط متقابل زندگی تأکید شوند، آیا چنین مدل‌هایی مناسب‌اند یا نه.[2] اما کاملاً جدای از این بحران یک نظام الاهیاتی مسؤول باید با توجه به زمینه‌های علم معاصر تدوین شود و اگر این زمینه‌ها را جدّی بگیرد، مدل‌هایی از ارتباط خدا با جهان پدید آورد، که به جای فاصله بر نزدیکی خداوند با جهان تکیه کند. *ا.ر. پیکاک* این نکته را به خوبی توضیح می‌دهد، آن‌جا که می‌گوید: «آگاهی فزاینده‌ای نه تنها در میان متکلمان مسیحی، بلکه حتی بیش‌تر در میان مؤمنان معمولی در حال پیدایش است که معتقد است اگر خداوند در واقع، موجودی محیط و فراگیر است، چنان‌که دین

---

۱. دنیس نینهام سطح تخیل در مسیحیت معاصر را بسیار ضعیف می‌داند، نک: کتاب اسطورهٔ خدای متجسد، ویراسته جان هیک، فیلادلفیا، ۱۹۷۷.

۲. در این جا مقصود عشق احساساتی به طبیعت یا یکسان دانستن همه تفاوت‌های انسان و دیگر موجودات نیست، بلکه همان طور که تی آر دورشاردن می‌گوید، بشر هنوز در فرآیند تکامل و شدن است، نوشته‌های زمان جنگ ترجمه رنه هاگ، لندن ۱۹۶۸.

مسیح ادعا می‌کند، پس این موجود باید در زندگی واقعی همهٔ ما موجودات جانداری که افراد انسانی هستیم و بخشی از طبیعت را تشکیل می‌دهیم و در جامعه زندگی می‌کنیم، قابل تجربه باشد».[1]

پس به دلایل متعدد می‌توان آزمون مدل‌هایی را که بر ارتباط نزدیک خدا و آفرینش تأکید می‌کنند در دستورکار قرار داد و همین مدل است که من توضیح آن را بر عهده خواهم گرفت. من در این‌جا روش الاهیاتی را به عنوان روشی عملی آموزشی توصیف کرده‌ام که با استعاره‌ها و مدل‌ها ارتباط دارد. اجازه دهید که به اختصار به بررسی این موضوعات بپردازم. الاهیات آموزشی با الاهیات به عنوان هرمنوتیک یا تدوین عقاید متفاوت است.[2] واژه‌نامهٔ انگلیسی مختصر آکسفورد واژهٔ آموزشی را به عنوان یک صفت چنین تعریف کرده است: «آن‌چه در خدمت یافتن است» و هنگامی که به عنوان یک اسم مرتبط با آموزش به کار رفته چنین تعریف شده است: «یک نظام تعلیم و تربیت که شاگردان تحت آن می‌آموزند که چگونه برای خودشان امور را کشف کنند». بدین‌سان، الاهیات آموزشی آن نوع الاهیاتی است که تجربه و آزمون می‌کند و به شیوه‌ای احتمالی می‌اندیشد و احتمالات تازه را بررسی کرده و جرأت می‌کند به گونه‌ای متفاوت بیندیشد. این الاهیات نمی‌پذیرد که صرفاً مبتنی بر مرجعیت باشد، اما برای یافتن دلایل قانع‌کننده و نافذ جست‌وجو می‌کند و نمی‌خواهد تنها جنبهٔ رؤیایی و خیال‌انگیز داشته باشد، بلکه فرض را بر این می‌نهند که واقعاً چیزی وجود دارد که باید آن‌را کشف کرد و اگر برخی احتمالات مورد نظر شکست بخورند، ممکن است دیگر احتمالات موفق شوند. اشاره به شکست و موفقیت و دلایل نافذ و قانع‌کننده نشان می‌دهد که هر چند من میل دارم الاهیات آموزشی را از

---

۱. آرتور پیکاک: آفرینش و جهان علم.

۲. نمونه خوبی از الاهیات به عنوان هرمنوتیک اثر دیوید تراسی است، به ویژه کتابش به نام تفکر تمثیلی: الاهیات مسیحی و فرهنگ کثرت‌گرایی، لندن ۱۹۸۱، و کتاب تفکر الاهیاتی: تدوین مفهوم خدا، گوردون د. کافمن، فیلادلفیا، ۱۹۸۱.

هرمنوتیک و الاهیات سازنده متمایز کنم، با این دو شباهت‌هایی دارد.

اگر ویژگی الاهیات هرمنوتیکی موضع تفسیری آن باشد، به خصوص با توجه به متون، هم متون کهن مربوط به نسبت یهودی ـ مسیحی (متون عبری و عهد جدید) و نظام‌های الاهیاتی نمونه‌ای که بر اساس این متون کهن بنا می‌شوند، الاهیات آموزشی نیز یک الاهیات تفسیری خواهد بود، زیرا این الاهیات ادعا می‌کند که استعاره‌های موفق نامتعارف آن، نه تنها با حوادث سرمشق و معناهایی که در ضمن متون کهن بیان شده، پیوند دارند، بلکه تجلیّات مناسبی برای این موضوعات در زمان کنونی نیز هستند.

الاهیات آموزشی، هر چند مقید به تصورات و مفاهیم کتاب مقدس نیست ناگزیر است نشان دهد که مدل‌های پیشنهادی آن تعبیر مناسب و نافذی از ایمان مسیحی برای روزگار ما هستند. به همین سبب، در عین حال که الاهیات آموزشی محدود به متون تفسیری نیست، ولی مانند متون کهن با همان «موضوع»، یعنی قدرت نجات‌بخش خداوند، مرتبط است.[1]

از سوی دیگر، اگر ویژگی تمایزبخش الاهیات سازنده این است که این الاهیات اصولاً به منابع کهن تکیه نمی‌کند، بلکه می‌کوشد تا به بیان مفاهیمی مثل خدا، جهان و انسان بپردازد و این کار را به مدد منابع مختلفی انجام می‌دهد که شامل مطالبی از علوم طبیعی، فیزیکی و اجتماعی و همچنین از فلسفه، ادبیات و هنرها می‌شوند، پس آن‌گاه الاهیات آموزشی نیز از این جهت که مدعی فهمی اصیل دربارهٔ خدا و جهان در عصری خاص است و ترکیبی از منابع متنوعی است که اغلب آن‌ها خارج از سنن دینی هستند، خودش نیز نوعی الاهیات سازنده است. الاهیات آموزشی نیز مانند الاهیات سازنده بر این عقیده تأکید می‌کند که تصور ما از خدا دقیقاً تصور ما از خدا است نه این‌که خود خدا

---

۱. چگونگی ارتباط قدرت با ایمان مسیحی در کتاب‌های زیادی بحث شده در این مورد نک: کتاب الاهیات در طریق امائوس، لندن، ۱۹۸۶.

باشد. با این همه، در حالی‌که الاهیات آموزشی شباهت‌هایی با الاهیات سازنده دارد، دارای تأکیدی متمایز است: این الاهیات تجربی‌تر، تخیلی‌تر و تکثرگراتر است.

خصلت تجربی آن بدین معناست که نوعی الاهیات است که برای روزگار عدم یقین[1] و تحوّل که ساخت الاهیات دستگاه‌مند و جامع، اگر غیرممکن نباشد، نامناسب است، کاملاً مناسب به کار می‌رود.

می‌توان این الاهیات را «الاهیات آزاد»[2] نامید،[3] زیرا باید خواهان کاربر روی احتمالات باشد و در نتیجه، خود را زیاد جدّی نگیرد و خصلت آزمایشی، نسبی، محدود و فرضی خود را بپذیرد.

خصلت تخیلی آن بدین معناست که نسبت به تعصب زیاد الاهیات سازنده در مورد وضوح مفهومی، موضعی تصحیح کننده دارد که غالباً موجب غنای تصوری آن می‌شود.[4] هر چند تکیه به تصورات جدید برای امتناع از افتادن در دام پیامدهای مفهومی یک نظام جامع کافی نیست، وظیفهٔ مهم‌تر پیشنهاد آن چیزی است که دنیس *نینهام*[5] آن را «تصویر زنده تخیلی» دربارهٔ شیوهٔ ارتباط خدا با جهان می‌نامد.[6] اتفاقی نیست که بیش‌تر سنت‌های دینی به روابط انسانی شخصی و همگانی می‌پردازند تا بتوانند از آن‌ها استعاره‌ها و مدل‌هایی برای رابطهٔ خدا و جهان استخراج کنند؛ مثلاً خدا را به عنوان پدر، مادر، عاشق،

---

1. Times of uncertainty.
2. «Free theology».

۳. رابرت شارلمان این تعبیر را برای تشریح الاهیات به کار می‌برد، نشریه دین، شماره ۵۳، ۱۹۷۳.

۴. نکته‌ای را که من دربارهٔ ارتباط تصور و مفهوم بیان می‌کنم، از طریق تعریف مشهور پل زیکور بیان شده که می‌گوید: «نماد موجب پیدایش اندیشه می‌شود»، نک: حکومت استعاره: مطالعات چند رشته‌ای درباره ایجاد معنا در زبان، ترجمه رابرت ژرنی، انتشارات دانشگاه تورنتو، ۱۹۷۷.

5. Dennis Nineham.

۶. دنیس نینهام: اسطورهٔ خدای حلول یافته.

دوست، حاکم، پادشاه و ارباب تصور کنند.[۱] این استعاره‌ها قدرت دقیق و نافذی برای تصویر خدا دارند که دیگر مفاهیم به تنهایی واجد آن نیستند. از آن‌جا که ادیان و از جمله مسیحیت به طور اتفاقی تخیل‌گرا نیستند، بلکه اساساً و ضرورتاً چنین هستند، الاهیات نیز باید ابزاری برای قدرت تخیل باشد.

اظهار این‌که الاهیات آموزشی تکثرگرا است به معنای تأکید بر این نکته است که از آن‌جا که هیچ استعاره یا مدلی نمی‌تواند به طور دقیق یا مستقیم بر خدا دلالت کند، وجود استعاره‌ها یا مدل‌های کثیری برای این کار ضروری است. بعضی از این استعاره‌ها و تمثیل‌های نامناسب، محدود و ناکافی‌اند. نهایت آن‌چه می‌توان گفت این است که جنبه‌ای یا برخی جنبه‌های رابطهٔ خدا و جهان را می‌توانند بیان کنند که مطابق با شیوهٔ مربوط به یک زمان و مکان خاص باشد. مدل‌های تصور خدا تعریف‌های مفهوم خدا نیستند، بلکه شاید بتوان گفت تبیین‌هایی دربارهٔ تجارب مربوط به ارتباط با خدا هستند که ما به مدد روابطی که می‌شناسیم و می‌فهمیم به آن‌ها پی می‌بریم. اگر کسی بپذیرد که استعاره‌ها (و همهٔ زبانی که دربارهٔ خدا به کار برده می‌شود) اساساً صفت‌گونه‌اند و با نحوهٔ ارتباط با خدا سروکار دارند، به جای آن‌که به تعریف ذات خدا بپردازند، آنگاه هیچ استعاره یا مدلی را نمی‌توان برای طرد دیگر بدیل‌های آن‌ها جسمیت یا تحجر بخشید یا توسعه داد؛ برای مثال می‌توان احتمالات زیادی را در نظر گرفت: ما می‌توانیم رابطهٔ خدا را مثل یک پدر، مادر، شفادهنده، منجی، خورشید و کوه در نظر بگیریم، این احتمالات به عنوان تعاریف مفهوم خدا همگی به نحو متقابل مطرودند، اما به عنوان مدل‌هایی برای بیان تجارب ارتباط با خدا همگی به طور یکسان غنی هستند.

خلاصه این‌که الاهیاتی که من پیشنهاد می‌کنم نوعی الاهیات آموزشی و

---

۱. برای مدل‌های مربوط به خدای شخصی در محافل الاهیاتی و بحث و مناقشه در این باره نک: کتاب مدل‌های خداوند.

سازنده است که با تأکید بر خصلت تخیلی و تفسیری رابطهٔ خدا با جهان می‌کوشد تا به اسطوره‌سازی مجدد ایمان مسیحی از طریق استعاره‌ها و مدل‌های مناسب زمان ما بپردازد.

۲. استعاره

اما خصلت و منزلت استعاره‌ها و مدل‌ها چیست که محور توجه الاهیات آموزشی هستند؟

یک استعاره یک کلمه یا عبارتی است که به طوری نامناسب و غیرمطابق به کار رفته باشد؛[۱] یعنی چیزی است که به یک زمینه و معنای خاصی تعلق دارد، اما در زمینه و معنای دیگری به کار رفته است؛ مثل بازو برای صندلی، جنگ برای بازی شطرنج و خدا برای پدر. از زمان *ارسطو* تا هم اکنون استعاره عمدتاً نوعی ابزار شاعرانه برای تزیین کلام تلقی می‌شد، اما مفهوم استعاره به طور فزاینده‌ای نشان داده که جایگزین‌پذیر نیست و این نکته رفته‌رفته در حال پذیرش است. آن‌چه یک استعاره بیان می‌کند نمی‌تواند به طور مستقیم اظهار شود یا بدون استعاره بیان شود، زیرا اگر چنین بود می‌شد آن را به طور مستقیم بیان کرد. در این‌جا منظور از استعاره نوعی راهبرد توصیفی است نه تزیین سخن، کوششی است برای بیان آن‌چه ناآشناست بر اساس آن‌چه آشناست، تلاشی برای سخن گفتن دربارهٔ آن‌چه نمی‌دانیم بر پایهٔ آن‌چه می‌دانیم.

استعاره همیشه دارای خصلت «هست» و «نیست» می‌باشد؛ یعنی حکمی است که صادر می‌شود، اما بیش از آن‌که یک تعریف باشد، شبیه یک توصیف است؛[۲] برای مثال اگر گفته شود «خدا مادر است» معنایش این نیست که خدا را

---

۱. درباره استعاره نیز تعریف‌های زیادی وجود دارد، نک: به استعاره و زبان دینی، آکسفورد، ۱۹۸۵.

۲. نظر من در این جا بسیار نزدیک به نظر ریکور است.

به عنوان مادر تعریف کرده‌ایم، همچنین به معنای این همانی بین واژه‌های «خدا» و «مادر» نیست، بلکه به معنای پیشنهاد این مطلب است که آنچه را ما نمی‌دانیم که دربارهٔ خدا و این که چگونه باید با او سخن گفت، از طریق استعارهٔ مادر به آن توجه می‌کنیم. نکته‌ای که استعاره تأکید می‌کند این است که بعضی موضوعات را نمی‌توان مستقیماً توصیف کرد. سابقاً چنین می‌پنداشتند که شعر و دین از جهت اتکا به استعاره از دیگر رشته‌ها متمایزاند، اما استفاده از استعاره‌ها و مدل‌ها در علوم طبیعی و اجتماعی به طور قابل ملاحظه‌ای گسترش تفکر استعاری را توسعه بخشیده و به لحاظ روش‌شناسی علم و الاهیات را به شیوه‌هایی که بیست سال پیش غیرقابل تصور بود، پیوند داده است.[۱]

تفاوت بین استعاره و مدل را می‌توان به شیوه‌های مختلف بیان کرد، اما آسان‌تر از همه این است که بگوییم مدل استعاره‌ای است که دارای «قدرت ماندگار» است؛ یعنی یک مدل استعاره‌ای است که از ثبات و گسترهٔ کافی برخوردار است، به طوری که می‌تواند الگویی برای تبیین نسبتاً جامع و منسجم ارائه کند.[۲] استعارهٔ خدا به عنوان پدر یکی از بهترین نمونه‌هاست. این مفهوم با تبدیل شدن به یک مدل موجب پیدایش طیف تفسیری گسترده‌ای دربارهٔ رابطهٔ بین خدا و شیء شده است، اگر خدا به عنوان پدر تلقی شود انسان‌ها نیز فرزندان او می‌شوند، گناه نیز نوعی رفتار شورشگرانه تلقی می‌شود و آمرزش می‌تواند به عنوان اعادهٔ وضع مطلوب تلقی شود.

این نکته باید روشن باشد که الاهیاتی که خودش را به عنوان دانش استعاری

---

۱. گفت‌وگو بین علم و الاهیات درباره استعاره‌ها و مدل‌ها یک بحث قدیمی و جالب است و کسانی مثل باربور، هسه، فره، هوتن، هاره، ماکسی بلاک و هانسون به آن پرداخته‌اند. نک: الاهیات تمثیلی، فصل ۳ و ۴.

۲. دربارهٔ تعریف مدل‌های نظری در علم و نقش آن‌ها در الاهیات و توضیح دیدگاه باربور ر.ک: کتاب اسطوره‌ها، مدل‌ها و سرمشق‌ها: یک مطالعه مقایسه‌ای درباره علم و دین، نیویورک، ۱۹۷۴.

توصیف می‌کند، الاهیاتی در «معرض خطر» است. *ژاک دریدا* در تعریف استعاره می‌نویسد:

> اگر استعاره که نوعی تقلید است بخواهد شانس خود را امتحان کند، تقلید خطرناکی است، زیرا همیشه ممکن است در رسیدن به حقیقت ناکام بماند و این به لحاظ آن است که ناچار است، به یک فقدان قطعی تکیه کند.[۱]

همان‌طور که *دریدا* بیان می‌کند استعاره جایی بین «مهمل» و «حقیقت» قرار می‌گیرد و الاهیاتی که مبتنی بر استعاره است در معرض این اتهام قرار دارد که به اولی نزدیک‌تر است تا دومی. به نظر من، این خطری است که الاهیات در روزگار ما باید در پی دفع آن باشد. الاهیات همواره ریشهٔ ستبری در حقیقت داشته است، آن‌قدر ریشه‌دار بوده که هرگونه نمایش تخیل را مردود می‌دانسته است؛ الاهیات از طریق نظارت اعتقادی و قواعد راستینی همهٔ تلاش‌های استعاره‌های جدید را که اصرار دارد استعاره‌ها و مدل‌های جدید باید از چنین شانسی برخوردار باشند و به عنوان تبیین‌های محتمل دربارهٔ رابطهٔ خدا با جهان تلقی شود و به آن‌ها اجازه داده شود تا کار خود را انجام دهند. بنابراین، یک الاهیات آموزشی در حال تزلزل است، زیرا هیچ زبانی دربارهٔ خدا رسا و مناسب نیست و همهٔ زبان‌ها غیر دقیق‌اند، استعاره‌های جدید لزوماً کم‌تر از استعاره‌های قدیمی نارسا و غیردقیق نیستند. همهٔ آن‌ها از نظر اعتبار وضعیت یکسانی دارند و هیچ‌گونه شأن مقدس، طول عمر دینی یا حکم کلیسایی نمی‌تواند فتوا دهد که فلان نوع زبان یا تصورات دلالت لفظی بر خدا دارند و دیگر زبان‌ها و تصورات چنین دلالتی ندارند، بلکه هیچ یک چنین نیستند. از همین جاست که معیاری که برای ترجیح برخی زبان‌ها و تصورات بر برخی دیگر به کار برده می‌شود باید چیزی غیر از هرگونه مرجعیت شناخته شود.

---

۱. ژاک دریدا: اسطوره‌شناسی سفید: «تمثیل در متن فلسفه»، تاریخ ادبی جدید، شمارهٔ ۶، ۱۹۷۴.

۳. زبان مربوط به خدا

بنابراین، ما نهایتاً به مسألهٔ موقعیت زبان نسبت به خداوند می‌رسیم. ر.و.هپبورن مستقیماً این مسأله را مطرح کرده است: «مسأله‌ای که خباید بیش‌ترین دل مشغولی متکلم را تشکیل دهد این است که آیا دایرهٔ اسطوره، استعاره و نماد، دایره‌ای بسته است. اگر دایره‌ای بسته است، چگونه می‌توان گزاره‌هایی دلالت کننده دربارهٔ خدا تبیین کرد».[۱] مسألهٔ «صدق» دربارهٔ تفسیر رابطهٔ خدا با جهان، ترکیبی از باورهاست (ریکور آن را یک «شرط‌بندی»[۲] می‌نامد، معیار عمل‌گرایانه و آن‌چه *فیلیپ ویل رایت*[۳] آن را «ادعای هستی شناسانهٔ شرم‌آور» می‌خواند یا **ماری هسه** در ملاحظهٔ شگفت آورش می‌گوید:

> خدا بیش از آن‌که جاذبه داشته باشد موجب گرفتاری است.[۴]

عقیده به خدا صرفاً یک محصول اجتماعی نیست. حداقل این چیزی است که یک واقع‌گرای انتقادی ادعا می‌کند: بنابراین، استعاره‌ها و مدل‌های خدا همچنان که «کشف» می‌شوند، «آفریده» نیز می‌شوند تا بتوانند خدا را با واقعیت مرتبط سازند، نه به معنای مطابقت لفظی، بلکه به عنوان تفسیرها یا فرضیه‌هایی در این‌باره که جامعه (در این مورد، کلیسا) آن‌را به عنوان امری نسبتاً مناسب بپذیرد.[۵] از همین‌جاست که مدل‌های خدا صرفاً افسانه‌های آموزشی نیستند، واقع‌گرای منتقد انتقاد *فویر باخ* را نمی‌پذیرد که می‌گفت: زبانی که دربارهٔ خدا به کار می‌بریم چیزی جز فرافکنی آرزوهای بشری نیست. از سوی دیگر، هر استعاره و مدل خاص تنها استعاره و مدل مناسب و حقیقی نیست.

---

۱. «اسطوره‌زایی و مسألهٔ اعتبار»، در کتاب مقالات جدید در الاهیات فلسفی، ویراستهٔ آنتونی فلیو و السدایر مک اینتایر، لندن ۱۹۵۵.

2. "Wager". 3. Philip wheelwright.

۴. مایکل آربیب و ماری هسه: ساختن واقعیت، ۱۹۸۶، کمبریج.

۵. این دیدگاه همان‌طور که گمبریج می‌نویسد، مورد تأیید نلسون گودمن است. ر.ک: کتاب زبان‌های هنر: رهیافتی به نظریهٔ نمادها، ایزدیا ناپولیس، ۱۹۶۸.

«شرطبندی» این مقاله این عقیده است که مسیحی بودن، یعنی متقاعد شدن به این‌که یک نیروی شخصی مهربان وجود دارد که موجب حیات و کمال آن می‌شود، نیرویی که شخصیت سرمشق عیسای ناصری آن را اظهار می‌دارد و متجلّی می‌سازد. اما همین‌که ما سعی می‌کنیم چیز بیش‌تری در این‌باره بگوییم، بالضروره متوجه «عشق‌هایی» می‌شویم که در عمیق‌ترین تجارب شخصی‌مان آن‌ها را می‌شناسیم؛ برای مثال عشق‌هایی نسبت به والدین، عاشقان و دوستان. آیا می‌توانیم بگوییم که همهٔ این عشق‌ها مثلاً عشق یک مادر توصیف‌کنندهٔ وجود خداست؟ ما نمی‌دانیم که وجود باطنی ما می‌تواند در قالب این مدل توصیف شود یا نه. حداکثر ما شرطبندی یا خطر می‌کنیم که می‌تواند و مهم‌تر آن‌که مادر درون این مدل زندگی کرده و شرطبندی خود و پیامدهای آن را آزمایش می‌کنیم. این پیامدها هم نظری هستند هم عملی، یک مدل مناسب، مدلی روشنگر و ثمربخش خواهد بود و توان تبیینی نسبتاً جامعی خواهد داشت، نسبتاً منسجم بوده و قادر به برخورد با بی‌نظمی‌ها و غیره خواهد بود. به همین منوال، یک مدل مناسب دربارهٔ «شرطبندی» بر سر این‌که خدا موجب حیات و کمال آن است، این شرط را تأمین خواهد کرد.

این نکته عمدتاً (گرچه نه کاملاً) یک نظریهٔ کارکردی[1] و عمل‌گرا[2] دربارهٔ حقیقت است که تأکید زیادی بر پیامدهای بعضی مدل‌ها دربارهٔ چگونگی حیات انسانی و غیرانسانی دارد (زیرا فرض اولیهٔ آن مبتنی بر این نکته است که خداوند در سمت حیات قرار دارد).

نکات اصلی مورد تأکید من دو نکته‌اند: یکی این‌که هر مدلی از تصور خدا عمدتاً از طریق پیامدش بررسی می‌شود و این بررسی در درون جامعهٔ دینی یا کلیسا انجام می‌پذیرد، یعنی یک تفسیر استعاری بدیع از رابطهٔ خدا و جهان اصولاً به جای معیار استعاری با معیاری کارکردی آزمون می‌شود و نتیجهٔ این

---

1. Functional.
2. Pragmatic.

آزمون باید مورد پذیرش کلیسا واقع شود. دربارهٔ نکتهٔ نخست یک جهت‌گیری عملی به انکار امکان ادعای «هستی‌شناسانهٔ حقیر» نمی‌پردازد، بلکه هم راز وجود خدا و هم اهمیت حقیقت را به عنوان حکمت عملی اذعان می‌کند. بنابراین، سنت الاهیات سلبی را می‌پذیرد که می‌گوید: ما نمی‌توانیم واقعاً کنه ذات موجود الاهی را بشناسیم: ما تنها نشانه‌ها و سرنخ‌هایی از وجود اشیا در دست داریم، خواه ما این نشانه‌ها را تجارب دینی، وحی یا مانند آن بنامیم یا نه. در هر صورت، بسیار آسیب‌پذیر، اندک (و غالباً بسیار منفی) برای اثبات مدعیات عمیق مابعدالطبیعی هستند. در عوض، در سنت ارسطویی حقیقت به معنای ایجاد خیر و رفاه برای جامعه است، هر چند در زمان ما این رفاه باید برای جهان باشد. یک مدل «حقیقی» دربارهٔ تلقی خدا باید خدا را به عنوان موجودی نیرومند، نافذ و دارای حیات و شکوفایی آن برای زمان ما معرفی کند.[1]

نکتهٔ دوم این‌که تصمیم‌گیری دربارهٔ مدل‌های قابل قبول، بستگی به جامعه و کلیسا دارد که تصمیم بگیرد آیا مدل‌های تازه با عمیق‌ترین باورهایی که ایمان مسیحی را معرفی می‌کنند سازگاری دارند یا نه.

«خدای پدر ـ مادر، مرا دوست می‌دارد و هنگام خواب مرا محافظت می‌کند و گام‌های کوچک مرا به سوی خود راهنمایی می‌کند». این دعا را متکلمی به نام **هربرت ریچاردسون**[2] نقل کرده که حاوی گزارشی کودکانه است و نشان می‌دهد که ذهن جوان او تحت تأثیر این نکته است که اگر خدا شبیه پدر و مادر است، پس دیگر شبیه موجوداتی که او را می‌شناسد، نیست.[3] این نکته شایان تأکید است که هنگامی که ما تجربهٔ خود را با مدل خدا به عنوان مادر آغاز می‌کنیم، به خاطر داشته باشیم که این استعاره‌ها دربارهٔ خدا نمی‌توانند خدا را به فهم ما

---

۱. درباره نظریهٔ پراگماتیکی صدق و نقش عمل که در این جا بحث شده، ر.ک: ربکا چوب: عمل رنجیدگان: تفسیری از الاهیات رهایی بخش و الاهیات سیاسی، نیویورک، ۱۹۸۶.

2. Herbert Richardson.

۳. الیزابت کلارک و هربرت ریچاردسون: زنان و دین، نیویورک، ۱۹۷۷.

نزدیک کنند، زیرا کثرت را تأکید می‌کنند و فاقد شناخت‌ناپذیری خداوند هستند، اما این ویژگی‌های قاطع استعاری زبان دربارهٔ خدا هنگامی که ما رابطهٔ خدا را با جهان رابطه‌ای شخصی در نظر می‌گیریم، مثل رابطهٔ پدر با کودک، محو می‌شوند و تنها به عنوان چارچوبی برای سخن گفتن از رابطهٔ خدا و انسان به کار می‌آیند. در حقیقت، با نفی دیگر انواع روابط استعاری، مدل خدای پدر تبدیل به مدلی شرک‌آمیز[1] می‌شود، زیرا به عنوان توصیفی از خدا بدان توجه می‌شود.[2]

مدلی که من در این مقاله به کار برده‌ام گاهی به عنوان «خدای مادر» و گاهی نیز به عنوان «خدا به منزلهٔ والدین» نامیده شده، ولی تأکید من در این‌جا بر همان اولی است، در عین حال که دومی نیز ایفای نقش خواهد کرد. تست ما کاملاً استعاره‌های پدرمآبانه را تحلیل کرده است، هر چند عمدتاً در یک بافت اسقفی. هدف تأمّلات کنونی این است که به تحقیق در باب توان مدل مادرانهٔ خداوند بپردازند، اما این کار را به شیوه‌ای انجام می‌دهند که بتوانند تفسیری جایگزین برای مدل پدرانه و مدل والدینی[3] خداوند ارائه دهند.[4]

خداوند به عنوان بخشندهٔ حیات، نیروی هستی حاضر در همهٔ موجودات، می‌تواند از طریق استعارهٔ مادر و نیز استعارهٔ پدر تصور شود. عشق والدینی نیرومندترین و عمیق‌ترین تجربه‌ای است که ما دربارهٔ عشق ورزیدن داریم که قابل محاسبه هم نیست: این موهبت حیات است که به دیگران عشق می‌ورزیم. عشق والدینی هنگامی که تحقق یابد، حیات می‌بخشد و اعلام می‌کند که «خوب است که تو وجود داری.»[5] به علاوه، افزون بر موهبت زندگی، آن‌چه را به

---

1. Idolatrous.

۲. برای بررسی کامل‌تری نک: الاهیات تمثیلی، فصل ۵.

3. Parental.

۴. لاش مدعی است که پسر خدا خواندن مسیح اعلام صفت والدینی برای خدا است و جنبهٔ استعاری ندارد.

۵. این تعبیر برگرفته از کتاب ژوزف پیپر با عنوان درباره عشق است. (شیکاگو، ۱۹۷۴).

وجود آورده تغذیه می‌کند و خواستار رشد و کمال برای همه است.[۱] این عشق الاهی[۲] یک عشق انقلابی است، زیرا شامل ضعیفان و معیوب‌ها می‌شود، به همان اندازه که شامل نیرومندان و زیبایان است. البته هیچ‌گونه عشق بشری نمی‌تواند کاملاً بی‌طرفانه و عادلانه باشد، اما عشق والدینی بهترین تمثیل برای تصور عشق خلاقانهٔ خداوند است.[۳]

در این‌جا رعایت یک احتیاط ضروری است. ما این عشق را به عنوان عشق الاهی توصیف کرده‌ایم، هر چند این معنا نیاز به شرایطی دارد، زیرا درک عادی ما از عشق الاهی، آن را به عنوان عشقی کاملاً خالی از انگیزه و علاقه تصور می‌کند.[۴] مباحث مربوط به ماهیت عشق الاهی، به خصوص در محافل پروتستانت اصولاً تمایل به پاک ساختن هرگونه اثر علاقه یا نیاز از سوی خدا نسبت به مخلوقات دارند و تصویری از خدا ارائه می‌دهند که کاملاً گسیخته و جدا از مخلوقات است و هیچ‌گونه وابستگی به آن‌ها ندارد. متأسفانه تأمّلات در باب عشق الاهی معمولاً در مسائلی مثل آمرزش تمرکز یافته نه بر مخلوقات و در نتیجه، برخصلت بی‌علاقگی در عشق خداوند تأکید ورزیده‌اند که می‌توان گناه‌کاران را صرف نظر کرده و به هر حال، به آن‌ها عشق بورزد. اما اگر ما عشق خلاقانهٔ خداوند را به عنوان عشق الاهی توصیف کنیم، در واقع، خطابی از جانب خدا به مخلوقات است که: «دوست دارم شما موجود شوید!» در این‌جا عشق الاهی به عنوان عشقی که حیات می‌بخشد، توصیف شده و بدین‌سان، به موهبت آفرینش تعلق می‌یابد.

---

۱. مدل والدینی مدلی عام است که شامل همه موجودات می‌شود و تنها منحصر به انسان یا محدود به مسأله تغذیه یا تولّد نیست.

2. Agapic love.

۳. در حالی است که محور بحث در این‌جا آفرینش است، ولی مسأله آمرزش نیز به عنوان مدل مخصوص دین مسیح بحث شده است.

۴. آندرز نیگرن: عشق الاهی و عشق زمینی، ترجمه فیلیپ واتسون، فیلادلفیا، ۱۹۵۳.

اکنون اجازه دهید که به مدل مورد نظرمان با تفصیل بیش‌تری توجه کنیم: مدل والدینی عشق به خدا، عشق الاهی و خلاقانه است، چرا این مدل برای بیان درک مسیحی از آفرینش در روزگار ما یک مدل نیرومند و جذاب است؟ اگر قلب ایمان مسیحی برای عصری که حفاظت محیط‌زیست و تهدید هسته‌ای در آن مطرح است باید آگاهی عمیق دربارهٔ ارزش و آسیب‌پذیری حیات به عنوان موهبتی که ما آن را دریافت می‌کنیم، باشد، با ستایش ارزش آن و طلب کمال آن، آن‌گاه دشوار خواهد بود که هرگونه استعاره‌ای جز استعارهٔ والدینی را برای معرفی چنین ایمانی مناسب بدانیم. سه صفت اساسی دربارهٔ مدل والدینی وجود دارند که موجب امتیاز آن می‌شوند: این مدل ما را به آغاز و منشأ حیات، رشد حیات و تحقق بی‌طرفانهٔ حیات بسیار نزدیک می‌سازد. بیش‌تر قدرت مدل والدینی دربارهٔ خدا مربوط به ربط مستقیم آن با راز حیات جدید می‌شود. تبدیل شدن به والدین از نظر زیست‌شناسی نزدیک‌ترین تجربه‌ای است که اغلب مردم دربارهٔ تجربهٔ خلقت دارند؛ یعنی به وجود آوردن چیزی. مهم نیست که از نظر زیستی چقدر این جریان قابل شناخت باشد. مهم نیست که آدمیان از این که تبدیل شدن به والدین صرفاً از طریق انجام چیزی است که همهٔ حیوانات با آن به عرصهٔ حیات پا می‌نهند، آگاه باشند یا نه. تبدیل شدن به والدین برای اغلب مردم تجربه‌ای هراس‌آور است و احساس دیدن درون و باطن موجودات را به آن‌ها می‌بخشد. علی‌رغم این ما تنها مخلوقاتی هستیم که می‌توانیم دربارهٔ راز هستی بیندیشیم. دربارهٔ این واقعیت روشن که «موجودات وجود دارند». دربارهٔ این که غنای باورنکردنی و پیچیدهٔ حیات در همهٔ شکل‌های آن میلیون‌ها سال وجود داشته است و ما به عنوان بخشی از شبکهٔ وسیع و پایان‌ناپذیر حیات، هم حیات را از دیگران می‌پذیریم و هم به دیگران می‌بخشیم. ما هنگام تولد حیات جدیدی از طریق جسم‌مان نوعی احساس خالقیت می‌کنیم، حداقل احساس نوعی مشارکت منفعلانه در زنجیرهٔ عظیم وجود می‌کنیم. مهم نیست که عباراتی، مثل «معجزهٔ تولد» و «راز هستی» چقدر کهنه و مبتذل شده‌اند، اما باید

دانست که آدمی وقتی پدر یا مادر می‌شود، تکرار شدن خود را می‌بینید و به میلیون‌ها موجودات دیگر می‌پیوندد که در ادامه و انتقال حیات، نقشی ایفا کرده‌اند.[۱]

عمل مادی متولد ساختن اساس و مبنایی است که مدل مورد بحث ما برای خدا قوت خود را از آن می‌گیرد، زیرا بدین‌سان، از ذخیره‌های عظیم نمادهای حیات و ادامهٔ حیات، مثل خون، آب، تنفس، جنسیت و غذا بهره می‌گیرد. همهٔ این‌ها در اعمالی، مثل آبستنی و تولد وجود دارد و بنابراین، جای شگفتی نیست که این نمادها محور غالب ادیان و از آن جمله مسیحیت شده‌اند، زیرا دارای نیروی بیان تجدید حیات و تحوّل و انتقال آن یا «تولد ثانوی» هستند. برای این‌که آن‌ها اساس «تولد نخستین» ما هستند و با این همه، حداقل در مسیحیت از تولد نخستین ما به نحو عجیبی غفلت شده است؛ به تعبیر دیگر، از خلقت ما و تولد جهان و همهٔ موجودات آن غفلت شده و اجازه داده شده تا از تصاویری که برای این سنت، آن‌چنان که برای تحوّل و تکامل خلقت، بیان شده است، بهره‌گیری شود. چرا چنین شده است؟

مطمئناً یک دلیل آن این است که مسیحیت، مثل همیشه از جنسیت مؤنث بیگانه شده و خواسته است تا به تصویر دومی، یعنی تجدید حیات «معنوی» در استعارهٔ تولد توجه کند نه تصویر «مادی» نخستین تولد و موجود شدن.[۲]

در حقیقت، چنان که خواهیم دید، در سنت یهودی ـ مسیحی، خلقت به عنوان فعلی عقلانی و عمل زیبایی شناختی خداوند، تصویر شده است که از طریق کلام خدا انجام شده و به وسیلهٔ دستان خدا صورت پذیرفته و تا حدّ زیادی به یک تابلوی نقاشی که به دست یک هنرمند تصویر شده و یا تصویری

۱. غیر از راه زیست شناختی راه‌های دیگری برای تحقق صفت والدین وجود دارد، مثل فعالیت‌های فرهنگی، سیاسی، اقتصادی یا اجتماعی.

۲. دلیل دیگر محوریت مسیح در سنت است که مسأله ولادت اولیه را نادیده می‌گیرد و بر ولادت ثانوی تأکید می‌کند.

که یک مجسمه‌ساز ساخته است، شباهت دارد. اما مدل خدا به عنوان مادر، نوع بسیار متفاوتی از آفرینش را معرفی می‌کند که طبق آن همهٔ موجودات وابستگی اساسی به خداوند دارند، اما به طریقی درونی نه از شیوهٔ بیرونی. بنابراین، ما اگر بخواهیم جهان را به عنوان چیزی که «در خداوند» است تصور کنیم، به جای این‌که خداوند را به عنوان چیزی که «در جهان» است تصور کنیم، واضح است که مدل انتخاب والدین به عنوان مادر، بهترین انتخاب ما برای شناخت آفرینش به منزلهٔ بخشی از موجود الاهی است، زیرا در این مدل تصویر بارداری، ولادت و شیردهی است که تصویر خیالی آفرینش را به عنوان موجودی که عمیقاً وابسته به خدا و محتاج مراقبت اوست، ارائه می‌دهد.[۱] هیچ تصویر دیگری که بتواند مطلب را با این قوت بیان کند و وابستگی و ارتباط متقابل همهٔ حیات و هستی را با مبدأ آن نشان دهد، وجود ندارد. همهٔ ما چه زن و چه مرد نخستین خانهٔ وجودمان رحم مادر است، همهٔ ما از جسم مادرانمان تولد یافته‌ایم و اغلب ما از شیر مادرمان تغذیه کرده‌ایم. چه تصویری بهتر از این می‌تواند اساسی‌ترین واقعیت هستی را ابراز کند؛ یعنی این واقعیت را که ما حیات و حرکت و وجودمان در خدا است؟[۲]

اگر ورود صریح و علنی نمادهای تولّد به سنّت مجاز می‌بود آیا موجب تحوّل اساسی الاهیاتی می‌شد؟ آیا درک رابطهٔ خدا با جهان متفاوت می‌شد؟ ما به زودی به تفصیل به این مسأله خواهیم پرداخت، اما جواب مختصر آن آری است. دیدگاه آمیخته با نمادگرایی تولّد با دیدگاه انسان محور مدل شاهانهٔ سنّتی که در آن خدا به عنوان پادشاه حاکم بر قلمرو خویش با جهان ارتباط دارد، قطعاً متفاوت است. اما چنین دیدگاهی خدا را با جهان یکی نمی‌انگارد.

---

۱. درباره تصویر سنت یهودی مسیحی از مسأله مراقبت والدینی و اندام‌های خداوند به شکل تمثیلی نک: کتاب فیلیس تریبل: خدا و جنسیت، فیلادلفیا، ۱۹۷۸.

۲. مدل خدا به عنوان مادر موجب تولد جهان می‌شود و منبع تمامی حیات است.

اما در تمثیل مادران، حداقل مادران خوب، فرزندانشان را به استقلال تشویق می‌کنند، هر چند فرزندان محصول بدن والدینشان هستند، اما به‌طور اساسی با آن‌ها تفاوت دارند.[۱] قوت مدل والدینی خدا و عشق خلاّق الاهی تنها با تصویر ولادت آغاز می‌شود. توان این مدل نیز برای بیان رشد حیات و تا حدّ کم‌تری تکامل بی‌طرفانهٔ آن از اهمیّت مشابهی برخوردار است. در همین سطوح، مسائل پیچیده‌تر الاهیاتی و اخلاقی مطرح می‌شود، زیرا عشق الاهی که همهٔ مخلوقات را تغذیه می‌کند، عدالت را در اساسی‌ترین سطح با توزیع منصفانهٔ ضرورت‌های حیات به نمایش می‌گذارد و عشق الاهی به‌طور بی‌طرفانه همهٔ مخلوقات را از این عدالتِ شامل و فراگیر بهره‌مند می‌سازد. مدل والدینی خدا، به‌خصوص به عنوان شیوه‌ای برای سخن گفتن دربارهٔ عشق (عادلانهٔ) خداوند، یعنی عشقی که اساسی‌ترین سطح نیازهای همهٔ مخلوقات را تأمین می‌کند، مدلی ممتاز است. نگاهی دقیق‌تر به شیوهٔ بیان این مدل برای همهٔ مخلوقات و شمول آن اهمیّت دارد.

والدین، فرزندان کم سال خود را تغذیه می‌کنند و این کار در سراسر دورهٔ زندگی اساسی‌ترین مسؤولیت والدین است که غالباً پدران و همچنین مادران به آن مبادرت می‌کنند. در میان غالب حیوانات یک عمل غریزی است و غالباً به قیمت سلامت یا زندگی والدین تمام می‌شود. اصولاً بر اساس انگیزه‌های هم‌نوع دوستانه نیست که والدین به فرزندانشان غذا بدهند، بلکه بر پایهٔ حیات بخشیدن و به وجود آوردن است که چنین می‌کنند؛ یعنی منبعی که در انتقال حیات مشارکت می‌کند.

دربارهٔ والدینِ انسان‌ها نیز همان عشق است که می‌گوید: «خوب است که تو موجود شوی»! یعنی علاقه به ادامهٔ وجود و برای بسیاری از والدین در بیش‌تر نقاط جهان این یک وظیفهٔ روزانه و غالباً نبردی هراس‌انگیز است. شاید هیچ

---

۱. نورمان پیتن این نکتهٔ الاهیاتی را مطرح ساخته است، تثلیث الاهی، فیلادلفیا، ۱۹۷۸.

تصویر دیگری تواناتر از ابراز «بخشیدن» عشق نباشد، آن‌گونه که خواستهٔ والدین آن را متبلور می‌سازد که با نداشتن غذا برای سیرکردن فرزندان گرسنه‌شان عشق خود را نثار آن‌ها می‌کنند. سنت مسیحی توجه زیادی به تصویر غذا و تناول آن کرده است.در حقیقت، می‌توان گفت که احتمالاً چنان تصویری در مرکز قدرت نمادین این سنّت قرار دارد: عهد جدید نه تنها عیسای ناصری را به عنوان غذادهندهٔ دائمی به مردم و در حال غذا خوردن با افراد پست، تصویر می‌کند، بلکه کلیسا نیز غذای عشای ربانی را به عنوان یادآورندهٔ رنج و مرگ عیسی و حاکی از ضیافت اخروی، یکی از مناسک محوری خود می‌داند. اما قدرت تصویر غذا همچون دیگر نمادهای اساسی حیات بستگی به نقش مادی آن دارد، زیرا استفاده از غذا به عنوان نماد تجدید حیات باید ریشه در نقش اساسی غذا به عنوان حافظ زندگی داشته باشد. به هر حال، متأسفانه در مسیحیّت از این حقیقت عملی که غذا نقشی اساسی در زندگی دارد، غالباً غفلت شده است. سنتی که از غذا به عنوان نماد تجدید حیات معنوی استفاده می‌کند، غالباً آن‌چه را والدین به خوبی می‌داند، فراموش کرده است؛ یعنی این نکته که به فرزندان باید غذا داده شود.

الاهیاتی که خدا را به عنوان والدینی تلقّی می‌کند که به فرزندانشان غذا می‌دهند و با توسع به ضعیفان و آسیب‌دیدگان نیز غذا می‌دهند، خدا را به عنوان موجودی مراقب که به اساسی‌ترین نیازهای زندگی و تنازع بقا توجه دارد، درک می‌کند، حتی می‌توان تغذیه را معنایی عام‌تر بخشید تا توجه به همهٔ نیازهای مادی را شامل شود، اما نباید در این‌باره زیاد شتاب کرد، زیرا از علاقه به زندگی و بقای آن که عنصر اساسی روزگار ماست، با تأکیدی که مسیحیّت دربارهٔ زندگی «معنوی» می‌کند، غفلت شده است. آگاهی تکاملی و بوم‌شناختی هیچ‌گونه تمایز روشنی بین مادّه و روح یا بین بدن یا شعور قائل نمی‌شود، زیرا حیات یک جریان مستمر است و نمی‌تواند فقط در سطوح به اصطلاح متعالی شکوفا شود، مگر این‌که در همهٔ سطوح جریان داشته باشد. خدا به عنوان والدین

بی‌تأمّل و از روی عشق، معاش مورد نیاز را برای ادامهٔ حیات در اختیار مخلوقات قرار می‌دهد. این یک عشق خلّاق است، زیرا حداقل شرایط لازم را برای ادامهٔ حیات مهیّا می‌سازد.[۱]

و نهایت این‌که خدا به‌عنوان والدین، خواستار شکوفایی همهٔ مخلوقات است.

عشق الاهی عشقی فراگیر است، به همین سبب، عدالت بی‌طرفانه را به نمایش می‌گذارد. عشق والدینی می‌تواند تنها به شیوه‌ای محدود مدلی از بی‌طرفی عشق الاهی باشد، این همه نشان‌گر این نکتهٔ محوری در ماهیّت عشق الاهی است که بر بی‌طرفی آن یا بهتر بگوییم بر شمول آن تأکید می‌ورزد. این شیوه برای بیان عشق الاهی پسندیده‌تر است تا این‌که عشق خداوند را عشقی بی‌انگیزه، گسیخته و خالی از تمایل یا احساس بدانیم. در واقع، عشق الاهی برعکس آن‌چه تصور می‌شود، علی‌رغم موانع به همهٔ مخلوقات می‌رسد، هرگونه موانعی که می‌خواهد سر راه آن باشد. خدا به عنوان مادر والدین همهٔ انواع موجودات است و خواستار شکوفایی همهٔ آن‌ها است.[۲] ما می‌توانیم این شمول را تنها به شکلی محدود و تحریف یافته در مدل والدینی منعکس کنیم. زیرا ما به عنوان والدین تنها به نوع خودمان و افراد خاصّ نوع خودمان توجه داریم. قطعاً وقتی این مدل را توسعه دهیم تا فراتر از اساس مادّی آن برود و شامل تمایلات والدینی ما نسبت به همهٔ فرزندان بشر بشود، نه تنها فرزندان خود ما و نیز نسبت به همهٔ شکل‌های حیات و حیات بشری گسترش می‌یابد، آن‌گاه نوعی بی‌طرفی و شمول پدید می‌آید، اما این تنها ذره‌ای از تجلّی عشق الاهی است.[۳]

---

۱. خدا به عنوان تغذیه‌کننده یا نگه‌دارنده جهان با مفهوم خلق مدام انسجام دارد.

۲. مسأله «شر» با انواعی که دارد، مثل شر طبیعی و گناه بشری در این جا مطرح می‌شود. رنج الاهی موجب نفی مسئولیت بشر بر روی زمین نمی‌شود.

۳. زبان تمثیلی بیش از زبان بشری به زبان الاهی نزدیک است و به همین معنا عشق را

البته نتیجهٔ الاهیاتی مدل خدا به عنوان مادر عقیده به آموزهٔ آفرینش است. آموزهٔ آفرینش که در سنت یهودی ـ مسیحی نقشی اساسی دارد، در سیصد سال گذشته در اثر تحوّل معرفت علمی دست‌خوش بازنگری‌های متعددی شده است. نگرش‌های رایج حاوی باورهای مشترکی هستند، اما دو نکته در این‌جا برای ما بیش‌ترین اهمیّت را دارند. یکی این‌که خداوند آفرینش را «از عدم» پدید آورده و دیگر این‌که آفرینش خداوند یک ترتیب سلسله مراتبی دارد که در آن امور مادی تابع و فرع امور معنوی هستند.[۱] هر دوی این تصورات مؤیّد ثنویّت هستند:

تمایز مطلق خدا از جهان و پستی ماده نسبت به روح و بدن نسبت به ذهن[۲] کاملاً جدا از مشکلات علمی دیدگاه سنتی دربارهٔ آفرینش و تصویر خیال‌انگیزی که دربارهٔ ساختن جهان به دست خدا ترسیم می‌کند یا از طریق فکری و به دست کلمه است (آفرینش از طریق ذهن) یا به لحاظ زیبایی شناختی و از طریق کاردستی است (آفرینشی از طریق دست‌ها)، اما در هر یک از این دو مورد آن‌چه آفریده می‌شود کاملاً با خدا تفاوت دارد و به گونه‌ای است که بشر را برتر از طبیعت و روح را برتر از مادّه قرار می‌دهد. عناصر اصلی مدل هنری آفرینش در «کتاب پیدایش» آشکار هستند: زمینی که «بی‌شکل و تهی» بود، «کلماتی» که خداوند از طریق آن‌ها نور و زمین، آسمان و آب، گیاهان و حیوانات را به وجود آورد، آفرینش ویژهٔ انسان به دست خدا از خاک، برتری انسان بر طبیعت، که

←

مترادف خداوند دانسته‌اند.

۱. جولیان هارت در این باره تحلیلی ارائه کرده است. به مقاله او تحت عنوان آفرینش و مشیت مراجعه کنید که در کتاب الاهیات مسیحی: مقدمه‌ای بر مکتب‌ها و وظایف آن‌ها، ویراستهٔ هاجسون و رابرت کینگ، فیلادلفیا، ۱۹۸۵ مراجعه کنید.

۲. ایان باربور اشاره می‌کند که خلق از عدم نخستین را ایرنائوس و اگوستین برای نفی این عقیده که ماده موجب شر است به کار برده‌اند.

موجودات طبیعی باید «رام» او باشند، برتری مرد نسبت به زن که از دندهٔ او خلق شده است. دو روایت این داستان با یکدیگر تفاوت دارند، اما تصویری که در سنت اجماعی دربارهٔ آفرینش ارائه شده کاملاً با ترتیب سلسله مراتبی که از خدا شروع می‌شود و سپس در مرتبهٔ نازل به فرشته‌ها (که از جنس روح هستند) و مرد که (عمدتاً از جنس روح است) و زن (که عمدتاً از جنس ماده است) می‌رسد و در همین خط سیرپیش می‌رود. هر چند که این تصویر ازلحاظ علمی بی‌اعتبار اعلام شده، تأثیر قابل ملاحظه‌ای در ذهن مردم داشته است و قوّت عمدهٔ آن مربوط به فاصله و تفاوتی است که بین خدا و جهان و نیز مزیتی است که روح بر بدن و انسان بر طبیعت قائل است. این تأثیر همچنان ادامه دارد، زیرا علی‌رغم تلاش‌های وسیع فلسفی و الاهیاتی برای بازنگری بر آن،که شامل طیف وسیعی از خدا انگاری طبیعی گرفته تا ذهن‌گرایی و اندیشهٔ پویش را شامل می‌شود، اما هنوز هم هیچ تصویر خیالی جدیدی جایگزین این تصویر کهنه نشده است.

اما دقیقاً چنان تصویر خیالی جایگزینی از مدل خدا به عنوان مادر پدید می‌آید. نوع آفرینشی که مناسب این مدل است، آفرینشی به منزلهٔ یک عمل عقلانی است، اما به عنوان یک حادثهٔ مادی: جهانی که از خدا پدید آمده، بیان‌گر وجود خداست، بنابراین، می‌تواند به عنوان «جسم» خداوند نگریسته شود.[1] جهان موجودی بیگانه از خدا نیست، اما از «رحم» خدا پدید آمده و در ضمن «آبستنی» شکل گرفته است. این تصویر از خداوند دارای پیامدهایی است که ما نیاز داریم به آن‌ها توجه کنیم. اما نخست باید به خاطر بیاوریم که این یک تصویر است، لذا یک مدل هنری است. ما ادعا نمی‌کنیم که خدا جهان را به عنوان جسم خود متولّد می‌سازد، آن‌چه ما پیشنهاد می‌کنیم این است که استعارهٔ

---

۱. مسأله ارتباط بین خدا و جهان مسأله‌ای قدیمی است که ریشه‌های آن به اندیشهٔ رواقی و متون عبری می‌رسد. دراین باره نک: جهان خدا، بدن خدا، فیلادلفیا، ۱۹۸۴ و کتاب من به نام مدل‌های خدا، فصل ۳.

تولد، هم به ایمان مسیحی و هم به تفکر تکاملی و بوم‌شناختی معاصر، از مدل کاردستی نزدیک‌تر است.

نخستین پیامد این مدل این است که جهان و خداوند کاملاً از هم جدا هستند و نه کاملاً با هم متفاوت. آیا این با لبّ ایمان مسیحی که عظمت و حاکمیّت مطلق خداوند را اعلام می‌دارد و بر تعالی او نسبت به همهٔ موجودات تأکید می‌ورزد و بین موجود نامتناهی و متناهی تفاوت کامل می‌نهد، متعارض نیست؟ این نکته که دربارهٔ مسیحیّت در این سؤال آمده است برگرفته از مدل شاهانهٔ خداوند است؛ (یعنی خدا به عنوان پادشاهی که جهان به منزلهٔ قلمرو اوست) و از سوی تلقّی ارسطویی و افلاطونی این فاصلهٔ خدا با جهان تأئید می‌شود. اما این عقیده از ریشه‌های عبرانی مسیحیّت ناشی نمی‌شود، ریشه‌هایی که در آن‌جا خدای واحد متعالی و مقدّس رابطه‌ای صمیمی و نزدیک و میثاقی با قوم برگزیده‌اش دارد، همچنین عقیدهٔ مزبور ریشه در اوایل ظهور مسیحیّت ندارد، زیرا به هر حال، تفسیر حلول و تجسّد دلالت بر «نزدیک بودن» خداوند دارد. بیان این نکته که جهان و خدا از یکدیگر فاصله ندارند و با هم متفاوت نیستند، دلالت بر این نکته دارد که آن‌ها با هم نزدیک بوده و شبیه هم هستند، به همان طریقی که مثلاً یک مادر و فرزند احساس قرابت و خویشاوندی دارند. آن‌چه دربارهٔ مدل ما دربارهٔ آفرینش به دست خدا به عنوان یک مادر در محل انتقاد است این نیست که چنین مدلی خدا و جهان را یکی می‌سازد، زیرا بدیهی است که چنین نمی‌کند. آن‌چه مورد انتقاد است این است که این مدل، مثل مدل هنری بر نزدیکی خداوند به ما و جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، تأکید می‌کند، به‌جای آن‌که خدا را به عنوان موجودی تصویر کند که به نحو اعجازآمیزی در زندگی ما و امور عمومی مداخله می‌کند.

پس این آفرینش فرزند خدا یا جسم اوست. مدل آفرینشی به‌عنوان تولد جهان از خدا در این نقطه دچار کاستی می‌شود و جنبهٔ نامعقول آن آشکار می‌شود، زیرا هنگامی که ما چیزی را متولّد می‌سازیم آن‌چه تولد می‌یابد خود

بدن‌های ما نیست، بلکه فرزندانی هستند که از بدن ما پدید آمده‌اند. ما خالق آن‌ها نیستیم، ما تنها واسطهٔ انتقال حیات به آن‌ها هستیم، هر چند ممکن است که ما در زمان متولد ساختن آن‌ها احساس نوعی خالقیّت کنیم، عمدتاً مجرای منفعل گسترش حیات و انتقال آن از طریق بدن‌هایمان هستیم. اما خدا یک خالق است. او منبع حیات است، پدیدآورندهٔ همهٔ شکل‌های حیات: این همان انتقاد الاهیاتی است و شیوهٔ الاهیاتی روزگار ما باید مناسب با درک کل‌گرایانه و تکاملی باشد. تصویر جهان به عنوان آفرینش رؤیت‌پذیر به دست خداوند و حاکی از وجود او، تصویر خدایی که «جسم» خویش را متولد می‌سازد؛ یعنی حیات می‌بخشد. همان‌گونه که ما فرزندانمان را متولد می‌سازیم، مدلی را پدید می‌آوریم که خویشاوندی، علاقه و قرابت در آن کاملاً با فاصله و تفاوتی که مدل هنری قائل بود، فرق دارد. دوگانگی بین خدا و جهان در این مدل کاسته شده است.[1]

پیامد دیگر مدل ما این است که دوگانگی‌ها بین بدن و ذهن، گوشت و روح، طبیعت و انسان را نیز از بین می‌برد. بدن خدا که همهٔ حیات را تأمین می‌کند نه مادّه است و نه روح، بلکه زهدانی است که همه چیز از آن‌جا پدید آمده و تکامل می‌یابد. در این تصویر، خداوند همچون روحی نیست که بر فراز جهان ماده وجود داشته و بین آن‌دو انسان‌ها معلّق باشند و محکوم بدن‌هایشان، بلکه مشتاق گریختن به سوی جهان روح هستند. جهان پدید آمده از وجود خدا دقیقاً جسم است (و همچنین روح است)، زیرا خداوند به معنای خاصی مادی است و همچنین فراتر از مادیّات است). این عقیدهٔ شگفت‌آور که خدا امری مادی است یکی از مهم‌ترین پیامدهای مدل آفرینش به دست خدای مادر است. این انکار

۱. در حالی که من بر دوگانگی و تمایز بین خدا و جهان تأکید کرده‌ام، پیکاک تمثیل دیگری را ارائه کرده است که طبق آن بین خدا و جهان تأکید کرده‌ام. پیکوک تمثیل دیگری را ارائه کرده است که طبق آن خدا مثل رهبر ارکستر عمل می‌کند. در این باره نک: نشانه‌های واقعیت: واقع‌گرایی انتقادی در علم و دین، انتشارات دانشگاه نوتردام، ۱۹۸۴.

صریح اتحّاد طولانی، ستمکارانه و خطرناک مسیحیّت با روح و علیه ماده است، اتحادی که با درک کل گرایانه و تکاملی و نیز با زمینهٔ عبرانی مسیحیّت در تعارض است.

اما اظهار این‌که خدا امری مادی است به معنای رد سلسله مراتب و اعلام خبر جدیدی در بزرگداشت طبیعت و ماده نیست. مسیحیّت دینی طبیعی یا آیین باروری نیست. امّا نباید این سخن را چنین معنا کرد، چنان‌که غالباً این کار انجام گرفته است که مسیحیّت ضد طبیعت و یا ضدّ ماده است، بلکه این عقیده نوع خاصی از رابطه بین خدا و جهان را مطرح می‌کند: جهان به عنوان چیزی «غیر» از خدا، اگر جهان «غیر» از خداوند است، اگر جسم خدا مجموعهٔ جانداری است که ما بخشی از آن هستیم؛ یعنی ما چیزی شبیه به خدا هستیم، اما همتای او نبوده و غیر از او هستیم، پس در این صورت، خدا امری مادّی و نیز مجرّد است، بنابراین، خدا به جهان نیاز دارد، جهان را می‌خواهد، نه صرفاً به عنوان موجودی پست و وابسته (گوشت تابع روح)، بلکه به عنوان فرزند و همراهی محبوب.

اما چگونه می‌توانیم خدا را با جهان به عنوان جسمش مرتبط سازیم؟ آیا این یک رابطهٔ وحدت‌انگارانه یا خودپرستانه نیست؟ و اگر خدا با جهان به منزلهٔ جسمش ارتباط دارد، این رابطه چگونه می‌تواند رابطهٔ معناداری با «دیگر» شخصی باشد؟ آیا هیچ‌گونه تعارضی بین مدل جهان به عنوان جسم خداوند و مدل شخصی خدا به عنوان مادر وجود ندارد؟ مسألهٔ محوری در این پرسش‌ها مربوط به چگونگی تصور نسبیت الاهی در تصویر ظاهری خدا به عنوان مادر و بدن اوست؛ یعنی همان عالم یا جهان. پاسخ اولیه به این تصویر ممکن است چنین باشد که یکی انگاشتن خدا و «غیر» خدا، یا جهان رابطه‌ای بسیار بسته است، زیرا جهان روی هم رفته جسم خداوند است. اما سنت همیشه با تمایلات وحدت‌انگارانه و در واقع، خودپرستانه به نبرد برخاسته است، هنگامی که تلاش کرده‌اند تا از نسبیت الاهی سخن گویند. تثلیث‌گرایی راستینی را در نظر بگیرید: در این‌جا غیر خدا در واقع، خود خداست، زیرا نسبیت خدا بر اساس روابط بین

اعضای تثلیث نگریسته شده است. این نظر خودانگارانه در این بیان لویس آمده است که خداوند «در خانه‌اش در سرزمین تثلیث است و کاملاً خودکفا و بی‌نیاز از غیر» و «هستی و کل مخلوقات متکثر را دوست می‌دارد».[1]

در مدل ما «غیر» خدای جهان است که به طور قطع، از خدا پدید می‌آید، اما با خدا یکی نیست. آیا این تلقی از نسبیت الاهی کم‌تر از تلقی سنتی وحدت انگارانه و خودپرستانه نیست؟

اجازه دهید به اختصار به دو مسأله در باب نسبیت الاهی نظر کنیم: خدا به عنوان مادر جسم خودش، یا مسألهٔ منبع پیدایش آن جسم و خدا به عنوان موجودی که به عنوان مادر با این جسم تعامل دارد.

برای گفتن این‌که خداوند در بدن خویش است ما باید نخست به خاطر بیاوریم که این «بدن» مخصوص کم‌تر از آن چیزی نیست که کیهان‌شناسان به عنوان جهان یا جهان‌ها از آن سخن می‌گویند. پس جسم خداوند همان آفرینش است که به عنوان تجلّی نفس خدا شناخته شده و در وجود خدا شکل گرفته است. در طی فرایند تکامل متجسد شده و به وسایل و امور لازم برای پرورش و تأمین بیلیون‌ها شکل مختلف حیات مجهز گردیده است. اما این جسم جز آفرینش خود خداوند چه می‌تواند باشد؟ آیا خالق دیگری آن را آفریده است؟ اگر چنین باشد، پس آن خالق دیگر خداست.

ما تنها به دیگرانی که از نوع خود ما هستند حیات می‌بخشیم، اما خداوند به همهٔ موجودات، یعنی همهٔ انواع به همهٔ شکل‌های ماده حیات می‌بخشد. اگر قرار باشد در یک نظام الاهیات توحیدی یا وحدت وجودی کسی خدا را به عنوان امری مادی و نه تنها امری معنوی درک کند، پس آن‌گاه تمامی «جسم» جهان «در» خدا وجود دارد و به منزلهٔ تجلّی قابل رؤیت خود خداوند است. این جسم، اگر چه ناآشناست، اما اگر ما مدل خودمان را لحاظ کنیم طبق آن به خدا

---

۱. عشق‌های چهارگانه، نیویورک، ۱۹۶۰.

تعلق داریم. خدا مادر همهٔ موجودات است. خدا منشأ وجود همهٔ آن چیزی است که وجود دارد، همان‌طور که *جولیان نرویچی*[1] می‌نویسد: خدا به عنوان مادر کسی است که: «ما وجود خود را مدیون او هستیم و این گوهر مادر بودن است.»[2] به گمان من، عدم انسجام ظاهری در این‌جا ناشی از این واقعیت است که بدن‌های ما به ما داده شده‌اند، همان‌طور که همهٔ دیگر جنبه‌های وجودمان به ما داده شده است. اما خدا به عنوان خالق همهٔ موجودات لزوماً منبع پیدایش همه و مادر جسم خویش نیز هست.

اما خدا به عنوان مادر چگونه با یک بدن به عنوان «غیر» خودش تعامل دارد؟ آیا چنین نیست که مدل شخصی خدا به عنوان مادر مستلزم وجود یک «غیر» شخصی است؟ باز هم ما باید ماهیت جسم خداوند را به خاطر بیاوریم: جسم خدا چیزی کم‌تر از همهٔ آن‌چه وجود دارد، نیست که شامل همهٔ مخلوقات با تفاوت سطح آن‌ها از نظر روح و شعور می‌شود. در مدل خدا که به عنوان مادر با جهان مرتبط است باید همتایان شخصی هم موجود باشند، هرچند نیازی نیست که همهٔ آن‌ها موجودات بشری باشند. بدنی که خدا در این مدل با آن مرتبط است ساکن سطوح مختلف واکنش‌گری می‌شود. نه تنها به انسان که متکلمان طرفدار الاهیات پویش بدان اشاره کرده‌اند، بلکه به معنایی که در یک دیدگاه شعائری وجود دارد نیز چنین است. ما همواره خود را به عنوان تنها موجوداتی که در جهان قادر به واکنش هستند، تصور می‌کنیم، اما این صرفاً شاهد دیگری بر گرایش انسان محوری ماست. تفکر قیاسی کاتولیکی در قرون وسطی، درک بهتری دربارهٔ موجودات، خصوصیت و تفاوت آن‌ها با یکدیگر داشت. برطبق آن، هر موجودی با کمال خویش عظمت وجود خداوند را آشکار می‌سازد. چنان واکنشی لازم نیست که کاملاً ارادی باشد، اگر به رابطهٔ موجود بین خدا و مخلوقات توجه شود. بدنی مانند کل جهان با مخلوقاتی شبیه ما که به

---

1. Julian of Norwich.

۲. ویراسته کلیفتون ولترز و جولیان نوریچ، الهامات مربوط به عشق الاهی، ۱۹۶۶.

شدّت نسبت به دیگران واکنش نشان می‌دهیم می‌تواند موجب پیدایش همتایان شخصی شود که خدا به عنوان مادر با آن‌ها مرتبط است.

پیش از آن‌که این معرفی فشرده از خدا را به عنوان مادر جهان به پایان بریم لازم است به این نکته توجه کنیم که این خدای خالق خدای داور نیز هست، زیرا به عنوان بخشندهٔ حیات، خداوند دربارهٔ کسانی که آفریدگان محبوب او را پرورش می‌دهند و به کمال می‌رسانند، داوری می‌شود و در این‌جا سرنخی از ماهیت گناه مشاهده می‌شود. خدا به عنوان مادر خالق و داوری است که به گونه‌ای کاملاً متفاوت با خدا به عنوان هنرمند عمل می‌کند، زیرا در تصویر خدا به عنوان هنرمند، خدا به دلیل از بین رفتن خیر و لذت مخلوقاتش و برهم خوردن اعتدال و هماهنگی خلقش، خشم می‌گیرد یا به سبب آن‌چه طغیانی علیه طرح مورد نظر اوست، در حالی که در تصویر خدا به عنوان مادر، خشم خدای برای این است که مخلوقات او فاقد غذا و دیگر لوازم رشد و شکوفایی هستند.

خدای مادر به عنوان خالق لزوماً یک داور است، و به طور کاملاً اساسی توزیع نابرابر ضرورت‌های اساسی ادامهٔ حیات را به عنوان گناهی عمده (هر چند نه تنها گناه) محکوم می‌سازد.

در این دیدگاه گناه عملی «علیه» خدا نیست، غرور و شورش موجودی پست علیه موجودی برتر نیست، بلکه گناهی «علیه جسم خداوند» است، امتناع از عضویت در مجموعهٔ محیط زیست است که ادامهٔ وجود آن و موفقیتش بستگی به شناخت وابستگی درونی و ارتباط درونی همهٔ انواع موجودات دارد. پس خدای مادر به عنوان آفریدگار به «امور اقتصادی» و ادارهٔ امور خانهٔ جهان نیز می‌پردازد تا توزیع عادلانهٔ کالاها را تضمین کند.

۴. نتیجه‌گیری

در پایان تذکر به این نکته دربارهٔ طرح این مقاله برای خواننده ضروری است

که نوع الاهیاتی که در این‌جا مطرح شده، الاهیات استعاری یا آموزشی است که به بررسی استعاره‌ها و مدل‌ها می‌پردازد. مدعیات آن کوچک و محدود است. این الاهیات اسطوره‌سازی مجدد را نوعی نقاشی یک تابلو می‌داند. تصویر یک تابلو ممکن است کامل و غنی باشد، اما آن یک تصویر است؛ یعنی توضیح چند استعاره و مدلِ راهنما است.

با این همه، با پذیرش این‌که این نوع فعالیت عمدتاً عملی توضیحی است، ما ادعا می‌کنیم که برخی تصویرهای خیالی از برخی دیگر بهتر هستند، هم برای عادت بشری و هم به عنوان تجلیّات انجیل مسیحی در یک مقطع زمانی خاص، لذا ما سعی می‌کنیم به استخراج مدل‌ها و استعاره‌ها بپردازیم تا از آن‌ها برای سخن گفتن دربارهٔ اموری که نمی‌دانیم چگونه باید از آن‌ها سخن گفت، استفاده کنیم؛ یعنی رابطهٔ خدا و جهان از دیدگاهی مسیحی برای زمان ما. ما این استعاره‌ها و مدل‌ها را به قدر کافی تشریح می‌کنیم تا پیامدها و کاربرد آن‌ها را بشناسیم. به همین سبب، هر چند این الاهیات «زیاد سخن می‌گوید»، «ولی کم‌تر ادعا می‌کند». چنین الاهیاتی یک الاهیات پست مدرن و به شدّت شکاکانه و فعالیتی آموزشی است که پیشنهاد می‌کند برای وفاداری نسبت به خدای مورد قبول این سنت، یعنی خدایی که منشأ حیات و کمال است، ما باید سعی در ساختن تصاویر جدیدی کنیم که بتواند واقعیت عشق خداوند را برای مردان و زنان امروز قابل درک سازند. این وظیفه‌ای است که نیاز به کوشش‌های پیوسته و مکرر دارد. کمک من در این جهت تجربه‌ای حقیر و پرداختن به چند استعاره بوده است، تجربه‌های دیگر با استعاره‌های دیگر وجود دارند که مناسب و مورد نیاز هستند.

دربارهٔ آفرینش جهان

ت. پیترز

مقدمه

ما در زمانه‌ای زندگی می‌کنیم که فرصت مناسبی برای پی‌گرفتن پیوند و آشتی مهمی بین علم و الاهیات پدید آمده است. به نظر می‌رسد رازگشایی اسرار طبیعت به دست علوم طبیعی در حال گشودن درهای جدیدی برای کاوش مشترکی است. دانشمند انگلیسی *پل دیویس* می‌گوید: «علم عملاً پیشرفت کرده و به نقطه‌ای رسیده است که می‌تواند با مسائلی که سابقاً دینی شمرده می‌شد، به طور جدّی درگیر شود».[1] در جبههٔ دینی نیز ما شاهد شور و اشتیاق سالم و مفیدی هستیم. شورای واتیکان به دو نیاز از آزادی علمی اعتراف کرد و «خودمختاری مشروع فرهنگ بشری، به ویژه علوم» را اعلام کرد.[2] پاپ *ژان پل* دوم به طور چشم‌گیری از این هم فراتر رفته است. این پدر مقدّس در ۲۱ سپتامبر ۱۹۸۲ در پیام به همایشی که از سوی آکادمی اسقفی علوم در کاستل گاندولفو برگزار شد چنین اظهار داشت: «دیگر تضاد قدیمی بین علم حقیقی و ایمان اصیل وجود ندارد». او در ادامه خطاب به جامعهٔ علمی گفت: «کلیسا هم‌پیمان

---

۱. پل دیویس: خدا و فیزیک جدید، نیویورک، ۱۹۸۳.

۲. گاودیوم، ۵۹.

شما است».[۱] خلاصه این‌که اکنون فضایی از آمادگی هم از سوی بسیاری دانشمندان در آزمایشگاه و هم از سوی مقامات کلیسا برای کشف راه‌های نزدیکی و پیوند برای هم وجود دارد.

در چنین فضایی که منجر به گفت وگوی ثمربخش می‌شود ما به طرح کاوش‌های خود در این مقاله می‌پردازیم. نظریهٔ اصلی ما در این‌جا این است که آموزهٔ مسیحی خلق از عدم به قدر کافی معقول است، به قدری که بتوان با آزمون‌های مستمر و بررسی نگرش‌های مکمّل در علوم طبیعی به تأیید آن پرداخت. ما مقالهٔ خود را با معرفی موضع روش شناختی‌مان به عنوان یکی از موارد توافق نظری بین الاهیات و علوم آغاز می‌کنیم، موضعی که افراط گری‌های نظریهٔ رایج دو زبان را تصحیح می‌کند. ما سپس به طور خاص به کیهان‌شناسی خواهیم پرداخت و بررسی خواستگاه‌های الاهیاتی عقیدهٔ خلق از عدم را پی خواهیم گرفت. ما استدلال خواهیم کرد که عقیدهٔ مسیحی دربارهٔ آفرینش کل جهان برگرفته از تجربهٔ اساسی آمرزش الاهی در درون تاریخ، به ویژه رستاخیز عیسی در عید پاک است. پس آن‌چه در کیهان‌شناسی برای متکلمان مسیحی خطرآفرین است، شناخت کیهان است به گونه‌ای منسجم با شناخت خدای آمرزنده که در قالب ظهور عیسی مسیح تجلّی یافته است. این مسأله موجب بررسی منطق خلق از عدم و هماهنگی احتمالی آن با این عقیدهٔ دینی و قانون دوم ترمودینامیک و نظریهٔ انفجار بزرگ در دانش کیهان‌شناسی و فیزیک خواهد شد، به خصوص ما توجه خود را بر روی مسألهٔ رابطهٔ بین مفهوم خلق از عدم و آغاز زمانی جهان متمرکز خواهیم ساخت.

برای پیشرفت بحث ما دو چیز را باید دربارهٔ آموزهٔ مسیحی خلق از عدم مفروض قرار دهیم: نخست این‌که این عقیده در شکل انتزاعی‌اش بر وابستگی وجودی همهٔ موجودات به خدا تأکید می‌ورزد. دوم این‌که شکل عینی ابزار این

---

۱. «علم باید به پیشرفت واقعی بشر مدد رساند»، نشریه ابسورا‌تور رومانی، اکتبر ۱۹۸۲.

وابستگی این عقیدهٔ کیهان‌شناسانه است که هر چند خدا موجودی سرمدی است، جهان مخلوق در نقطهٔ زمانی خاصی آغاز شده و همیشه موجود نبوده است. ما در این مقاله تمایل داریم تا عقیدهٔ وابستگی را از طریق عقیده به آغاز اثبات کنیم. البته برای یک متکلّم امکان‌پذیر است که به‌گونه‌ای مابعدالطبیعی و بدون ارجاع به آغاز زمانی دربارهٔ وابستگی مطلق آفرینش به آفریدگار آن سخن بگوید، ولی به هر حال، این خود عقیدهٔ آغاز زمانی است که در نسل ما موجب سوق دادن ما به سوی یک توافق محتمل با کیهان‌شناسی علمی می‌شود. دانشمندان نمی‌توانند در درون کانون‌های رشتهٔ فیزیک چیزی دربارهٔ وابستگی مطلق جهان به خداوند بگویند. اما دانشمندان می‌توانند به نحوی معقول از احتمال آغاز زمانی همهٔ موجودات بحث کنند و این به نوبهٔ خود مسأله خلق از عدم را به‌گونه‌ای مطرح می‌سازد که متکلّمان نیز می‌توانند به بررسی در باب آن نیز دعوت شوند.

ما سپس به بررسی دلایلی خواهیم پرداخت که برخی متکلّمان معاصر در تضاد با خلق از عدم و به سود نظریهٔ خلق مدام طرح کرده‌اند. ما این دلایل را در دو زمینه نقد خواهیم کرد: نخست این‌که این دلایل شقوق کاذبی هستند و یکدیگر را نفی نمی‌کنند و دوم این‌که عقیدهٔ کلامی خلق از عدم، به ویژه در قالب آغاز زمانی دقیقاً همان قدر با علم معاصر هماهنگ است که نظریهٔ خلق مدام با آن هماهنگی دارد. ما نتیجه خواهیم گرفت که یک الاهیات معاصر مفید باید هم از نظریهٔ خلق از عدم و هم از نظریهٔ خلق مدام دفاع کند و در پی یافتن هماهنگی ممکن با علم در هر دو طرف باشد.

۱. هماهنگی نظری

نوع دقیق توافقی که ممکن است بین چهار پایهٔ آزمایشگاه و نیمکت کلیسا باشد، هنوز فراتر از افق دید ماست. با این همه، ما نیاز داریم که از جایی شروع کنیم. آن‌چه من پیشنهاد می‌کنم این است که با جست‌وجوی هماهنگی نظری

آغاز کنیم؛ یعنی با گوش دادن برای شنیدن صداهای توافق، برای شنیدن لحظه‌هایی که احساس هماهنگی بین این رشته‌ها می‌کنیم. ما با گوش دادن به صداهای طنین‌انداز اولیه شروع می‌کنیم، سپس با این فرضیه به پیش می‌رویم که توافق بیش‌تری را می‌توان شناسایی کرد. ما احتمالات را با این فرض بررسی می‌کنیم که هم دانشمندان و هم متکلمان در پی فهم یک واقعیت مشابه هستند و لذا باید امیدوار و حتی توقع داشته باشیم که نوعی توافق از این گفت‌وگوی جدّی حاصل شود.

روش هماهنگی نظری را می‌توان از نظریهٔ دو زبان متمایز ساخت؛ یعنی آن‌چه *ایان باربور* آن را همه جا در این کتاب رابطهٔ استقلال نامیده است، که به نظر می‌رسد فرض عملیاتیِ جدّی‌ترین محققان در طول این قرن بوده است.طبق این فرض زبان علم و زبان ایمان دو قلمرو مستقل معرفت هستند که هیچ گونه اشتراکی با هم ندارند. یکی از قرائت‌های نظریهٔ دو زبان تأکید بر جدایی غالباً پذیرفته شده بین واقعیت و ارزش است. آلبرت *اینشتین* طرفدار این نظریه بود. او به مناسب سخنرانی در همایش دانشگاه پرینستون چنین گفت: «علم تنها می‌تواند آن‌چه را هست اثبات کند نه آن‌چه را باید باشد...، ولی از سوی دیگر، این تنها به ارزیابی اندیشه و عمل بشر می‌پردازد، دین نمی‌تواند به نحو موجهی دربارهٔ واقعیات و روابط بین آن‌ها سخن بگوید.» به کاربرد کلمهٔ «تنها» در این‌جا دقت کنید. هر نوع معرفتی «تنها» می‌تواند دربارهٔ قلمرو خودش سخن بگوید بین علوم جدایی اکیدی وجود دارد.[1]

شاید قوی‌ترین مدافع نظریهٔ دو زبان در میان متکلمان امروز **لانگدون گیلکی**

---

۱. خود اینشتین ناگزیر بود به تعیین دقیق این تمایز و تفکیک بپردازد، زیرا اعتقاد داشت که تجربه شهودی عقل دارای خصلتی دینی است، لذا بر نقش عقل و تجلی عقلانیت در قلمرو وجود تأکید می‌کرد و در عین حال به ساحت‌های دست‌نیافتنی برای عقل اذعان داشت و این موضع به نظر من، به عمیق‌ترین معنای کلمه یک موضع دینی است.

باشد. طبق نظر گیلکی این تنها تفاوت بین واقعیت[1] و ارزش[2] نیست که دو نوع گفتمان را از یکدیگر متمایز می‌سازد، بلکه تفاوت بین دو گونه علیّت اعدادی(یا ثانوی) و علیّت غایی(یا اولیه) نیز موجب تمایز آن‌ها می‌شود و هیچ گونه ترجمه و وجه مشترکی میان آن‌ها نیست.

طبق نظر گیلکی کل گفتمان دینی جدید[3] محدود به سخن گفتن دربارهٔ تجارب فردی است. و به بُعد غایی تجربهٔ بشری محدود می‌شود. او می‌گوید: زبان دینی یا اسطوره‌ای تنها دربارهٔ «مسائل غایی یا وجودی» سخن می‌گوید. این بدان معناست که این زبان با ما تنها به منزلهٔ اشخاص سخن می‌گوید. این زبان دربارهٔ جهان چیزی نمی‌گوید. الاهیات «...واجد هیچ زمینهٔ مشروعی برای مداخله در تحقیق علمی یا استنتاج‌های علمی نیست، چه در علوم طبیعی و چه در زمینهٔ تحقیقات تاریخی.»[4] خخ حقایق دینی حاوی اطلاعات نیستند. آن‌ها به بهترین وجه به‌عنوان اسطوره‌ها یا نمادهایی که هیچ گونه عقیدهٔ معتبری دربارهٔ واقعیات عینی پدید نمی‌آورند، دسته‌بندی می‌شوند. دیدگاه گیلکی بیان‌گر یک الگوی سرمشق از دوگانگی آیین راستینی جدید است که مسائل مربوط به ایمان را حول محور متعالی ـ شخصی محدود ساخته و همهٔ مباحث دیگری را که به جهانی مربوط می‌شود که ما در آن زندگی می‌کنیم، در قلمرو علوم دنیوی قرار می‌دهد.

طبق طرح گیلکی دربارهٔ زبان علم چه می‌توان گفت؟ که زبان علمی زبانی آگاهی بخش است. این زبان در پی آگاه ساختن ما نسبت به واقعیاتی است که قابل اندازه‌گیری، عینی و عامه‌پسند هستند. علم به دنبال تبیین واقعیت‌های

---

1. Fact.
2. Value.
3. Modern religious discourse.
۴. لانگدون گیلکی: دین و آینده علم، نیویورک، ۱۹۷۰ همچنین نک: کتاب هانس کونگ به نام «آیا خدا وجود دارد»؟ نیویورک ۱۹۸۰، وی در این کتاب معتقد است که زبان علم زبان ناظر به امور واقعی است، اما زبان کتاب مقدس زبان استعاری و تمثیلی است.

تجربی بر اساس قوانین خودکار و فاقد شعور است. این قوانین را تنها می‌توان دربارهٔ علل و نیروهای طبیعی یا بشری به کار برد، نیروهایی که درون محدودهٔ جهان متناهی وجود دارند. علم نمی‌تواند به نیروهای ماورای طبیعی یا حتی اهداف، نیات و یا معانی متوسل شوند. علم تنها می‌تواند نتایج خود را از طریق آزمون تجربه‌های تکرار پذیر حمایت کند. از طریق نظرورزی دربارهٔ حوادث تاریخی که یک بار اتفاق افتادند. خلاصه این‌که «زبان علم زبانی کمّی، ریاضی و دقیق است...این زبان محدود به توصیف نظام روابط غیرشخصی بین موجودات و اشیای اطراف ماست.»[1] اگر سخن پاپ *ژان پل* دوم درست باشد که هیچ‌گونه تضادی بین علم و ایمان وجود ندارد، در آن صورت، *گیلکی* باید بگوید که این بدان سبب است که آن دو نمی‌توانند دربارهٔ یکدیگر چیزی بگویند. اکنون نقطهٔ آغاز نظریهٔ دو زبان است که می‌خواهد سخن گفتن به هر دو زبان را برای شخص دیندار بدون افتادن در ورطهٔ ناسازگاری معرفتی، امکان پذیر سازد. با محدود ساختن زبان عملی به قلمرو متناهی و جهان قابل مشاهده، این زبان فاقد صلاحیت قضاوت دربارهٔ وجود یا عدم خدا خواهد شد. علم نیز ذاتاً نه خداگرا است و نه ملحد، بلکه خنثی است؛ یعنی عینی است، به سبب این‌که علم محدود به سطح خاصی از تبیین است. نظریه‌های علمی و دینی می‌توانند بدون نفی یکدیگر در کنار یکدیگر حضور داشته باشند و یک شخص می‌تواند هم تبیین‌های علمی دربارهٔ منشأ پیدایش امور را بپذیرد و هم به تبیین‌های دینی در این باره معتقد باشد؛ یعنی کل آفرینش و همهٔ موجودات به دست خدا ایجاد شده‌اند.[2]

اما به اعتقاد من، ما اکنون باید خواستار چیزی بیش‌تر از اجتناب صرف از

---

۱. لانگدون گیلکی: خلقت‌گرایی در بوتهٔ آزمایش: تکامل و خدا، سانفرانسیسکو، ۱۹۸۵.
۲. همان.

افتادن در ورطهٔ ناسازگاری معرفتی باشیم.[۱] به گمان من، ما باید به دنبال هماهنگی معرفتی باشیم. آن‌چه من در این‌جا از آن دفاع می‌کنم بسیار به تفسیر نظریهٔ دو زبان در اثر *ایان باربور* نزدیک است. *باربور* نظریهٔ دو زبان را به رسمیت می‌شناسد، اما جدایی اکید بین آن دو را نمی‌پذیرد. او به دنبال کشف راه‌هایی است که دو زبان را مکمل یکدیگر نشان دهد. این بدان معنا است که اولاً، ما در جست‌وجوی «توازی‌های معنادار» در روش‌های علم و الاهیات هستیم. ثانیاً، به دنبال راه‌هایی هستیم تا بتوانیم «یک جهان‌بینی یکپارچه و منسجم» بنا کنیم، ثالثاً، ما از اهمیت «الاهیات طبیعت» دفاع می‌کنیم. رابعاً، ما به شناخت علمی طبیعت اجازه می‌دهیم تا در بازنگری مجدد عقاید ما دربارهٔ رابطهٔ خدا و جهان خما را مدد کند.[۲] مقصود *باربور* در این‌جا از «زبان‌های مکمل»[۳] به آن‌چه من آن را «هماهنگ» می‌نامم، بسیار نزدیک است. ما باید به حوزه‌های اشتراک توجه کنیم و سپس امکاناتی را که می‌توانند به روشنگری علم در فهم الاهیاتی و بر عکس کمک نمایند، شناسایی کنیم.

با به خاطر سپردن این تعهد روش شناختی اکنون ما آمادهٔ شنیدن صداهای طنین انداز در راستای آفرینش جهان می‌شویم. ما وجود احتمالی هر گونه هماهنگی آموزشی را بین علایق علمی و دینی در باب منشأ پیدایش جهان، به ویژه عقیدهٔ خلق از عدم، بررسی خواهیم کرد.

۲. خلقت از عدم

برخی افراد می‌گویند که مسیحیان عقیدهٔ خلق از عدم را کنار نهادند، به ویژه

---

۱. واژه «Consonace» از مقاله‌ای نوشته ارنان مک مولین گرفته شده است که در کتاب علوم و الاهیات در قرن بیستم ویراسته پیکاک، نتردام، ۱۹۸۰ چاپ نشده است. همچنین نک: کتاب تکامل و آفرینش ویراسته مک مولین انتشارات نتردام، ۱۹۸۵.

۲. ایان باربور: مباحث درباره علم و دین، نیویورک، ۱۹۶۶.

3. "Complementary longuages".

هنگامی که این عقیده بر پایهٔ آغاز دقیق زمانی و مکانی تدوین شده باشد، از آن‌جا که مفاهیم تحوّل مدام و تحوّل تکاملی فرهنگ علمی جدید را احاطه کرده است. استدلال بر ردّ عقیدهٔ خلق از عدم[1] این است که این عقیده منسوخ، کهنه و تاریخ آن گذشته است و دیگر برای ذهنی که تحت تأثیر جهان‌بینی علمی قرار دارد، قابل بررسی نیست. من با این بررسی مخالفم. من معتقدم که هماهنگی شگفت‌آور و خوشایندی این مفهوم الاهیاتی و دانش اختر فیزیک معاصر، به ویژه ترمودینامیک و کیهان‌شناسیِ انفجار بزرگ وجود دارد و ما نباید دربارهٔ این موضع الاهیاتی هیچ‌گونه سازشی بکنیم.

عقیدهٔ مسیحی خلق از عدم از کجا می‌آید؟ این عقیده در اصل حاصل تأمّل دربارهٔ منشأ پیدایش جهان نیست. در واقع، آن‌چه به ایجاد این عقیده کمک می‌کند تجربهٔ آموزش الاهی است. این تجربهٔ فراجهانی عمل آمرزش الاهی است که نهایتاً منجر به عقیدهٔ فعالیت خداوند در آفرینش جهان می‌شود؛ برای مثال در عهد قدیم آگاهی عبرانیان با مسأله خروج از اسارت و آفرینش قوم بنی اسرائیل آغاز می‌شود نه با آگاهی از آفرینش جهان. «خداوند ما را با دست قدرتمند و بازوی دراز خویش از مصر بیرون آورد». ما این عقیده را در باب ۲۶ (۵- ۹) کتاب تثنیه می‌یابیم که یادآور خروج قوم یهود از اسارت است و نشان می‌دهد که اندیشه دربارهٔ نظم جهان بعدها پدید آمده است. اما این اندیشه پدید آمده است. کتاب پیدایش بدین سبب تألیف یافته که ما در باب آفرینش جهان تأمل کنیم و بدانیم که آفرینش جهان باید با آن‌چه ما دربارهٔ آمرزش تجربه کرده‌ایم، منسجم باشد. مزمور ۱۳۶ با حمد و ستایش خداوندی آغاز می‌شود که «زمین را بر آب‌ها گسترانید ... نورهای بزرگ پدید آورد ... خورشید را بر روی حاکم گردانید ... و ماه و ستارگان را بر شب حاکمیت بخشید». این مزمور سپس بلافاصله با بیان داستان خروج از اسارت قوم یهود ادامه می‌یابد و این‌که خداوند

---

1. Creatio ex oonihilo.

چگونه «قوم اسرائیل را با دستان قدرتمند و بازوی دراز از اسارت بیرون ساخت و سرزمینشان را به آن‌ها بخشید.» هیچ‌کس در میان قوم اسرائیل آفرینش واقعی جهان را از آغاز آن تجربه نکرد، بلکه نویسندگان انجیل‌ها، آفرینش را بر اساس تجربهٔ خودشان دربارهٔ آمرزش توصیف کرده‌اند.[۱]

نقطهٔ عمده و راهنما در پیوستگی بین آمرزش و آفرینش این عقیده است که آینده می‌تواند متفاوت از گذشته باشد؛ یعنی کلید راهنما در این‌بارهٔ عقیدهٔ فرجام‌شناسی است. بیان انتزاعی تر این مطلب آن است که خداوند موجودات جدیدی می‌آفریند. پیامبران پیوسته موضوع تازگی را بازگو می‌کنند: خروج تازه‌ای پیش خواهد آمد، میثاق تازه‌ای و موسای تازه‌ای. ***گرهارد فون راد***[۲] از واژهٔ «فرجام‌شناسی» استفاده می‌کند تا ساختار پیام نبوی را توصیف کند. این پیغام نظر ما را به این نکته جلب می‌کند که «شکاف بین نو و کهنه آن‌قدر عمیق است که وضع جدید را نمی‌توان به عنوان ادامهٔ وضع قبلی تصور کرد».[۳]

معنای این سخن آن است که واقعیت صرفاً وابسته به گذشته نیست. خداوند می‌تواند در نقطهٔ آغاز، واقعیت را از مبانی استوار آن جدا سازد. دربارهٔ جهانی که به گونه‌ای اساطیری تصور شده همهٔ پیوندها و سرمشق‌ها در آغاز زمان گسیخته شده‌اند. خدای رستگاری آیندهٔ ما، خدایی که فراتر از وضع کنونی واقعیت است، وابسته به هیچ موجودِ از پیش تحقق یافته‌ای نیست، پس اگر به عقب برگردیم و به آغاز خلقت نگاه کنیم، خداوند نباید پیش از آغاز وابسته به هیچ گذشته‌ای بوده باشد. منشأ پیدایش جهان محدود به ایجاد نظم از دل یک آشفتگی بیش‌تر، موجود نبوده است. آغاز پیدایش جهان خودش ظهور چیز تازه‌ای بوده است. این نکته‌ای است که در رسالهٔ دوم مکّا بیان (۷ـ ۲۸) آمده

---

۱. این نکته را راگرهارد فون راد مطرح کرده است. ر.ک: کتاب الاهیات عهد قدیم، ۲ جلد، نیویورک، ۱۹۵۷.

2. Gerhard von Rad.

۳. همان.

است که تأکید می‌کند خداوند آسمان و زمین را از هیچ چیزی که قبلاً وجود داشته باشد نیافریده است.[۱] این نکته را در عهد جدید سنت **پل** بازگو کرده که خداوند را به عنوان کسی توصیف می‌کند که همهٔ موجودات را که قبلاً وجود نداشتند به هستی فرا می‌خواند. (نامه به رومیان ، ۴: ۱۷)

با توجه به عهد جدید ما می‌توانیم حرکت بیش‌تری را در جهت پیوند آمرزش با آفرینش بیابیم. در این‌جا انجیل نیرویی است که حیات جدید را در رستاخیز عید پاک تجربه کرده و پایه‌ای را برای ایمان و توکل به خدا پدید می‌آورد تا خدا بتواند وعده‌اش را دربارهٔ ایجاد خلقتی جدید در آینده تحقق بخشد.

جهان آن‌گونه که ما می‌شناسیم مملو از مرگ است که در آن مردگان گذشته، همچنان مرده باقی مانده‌اند، اما اکنون چیز تازه‌ای اتفاق افتاده است. خداوند عیسی را به ابدیت فرا خوانده است تا هرگز نمیرد و به ما وعده داده است هنگامی که ملکوت خدا به تمام و کمال برسد ما نیز در این رستاخیز سهیم خواهیم بود. اکنون ما می‌توانیم بپرسیم که برخیزاندن مردگان چه فایده‌ای دارد؟ به کمال رساندن تاریخ با ظهور یک ملکوت ماندگار و پایدار به چه معنا است؟ این به معنای تسلّط و توفّق بر نظم مخلوق است. این به معنای مراقبت پدری است که عاشق مخلوقات خویش است، اما در عین حال، آفریدگاری است که قدرت او بلامنازع و بی رقیب است.

انجیل با حکایت داستان عیسی و اهمیت آن آغاز می‌شود. اهمیت آن در این است که یک شخص تاریخی، عیسی‌مسیح، خدای ابدی را که خالق همهٔ موجودات است در طی زمان به فعّالیت پرداخته تا همهٔ موجوداتی را که خلق کرده است، به رستگاری برساند. رستگاری در این‌جا عبارت است از بخشش

۱. به این نکته باید توجه داشت که استناد به نظریه خلق از عدم تنها جنبه کیهان شناختی ندارد، بلکه تأکیدی بر قدرت بی‌کمال و متعالی خداوند است.

گناهان، وعدهٔ آمرزش نهایی و رهایی از شرّ و رنجی که از طریق رستاخیز مردگان حاصل می‌شود. این‌جا منطق سخن این است که خدایی که نجات می‌دهد باید همان خدایی باشد که می‌آفریند نه چیزی کم‌تر از این. **لانگدن گیلکی** این مطلب را به خوبی بیان کرده است:

> ... این بدان سبب است که معرفت عشق خداوند و معنا و هدف آفرینش از طریق عیسی مسیح شناخته می‌شود و بدان سبب است که قدرت خداوند به عنوان آفریدگار از طریق آمرزش به واسطهٔ عیسی مسیح ایمان ما را متاثر می‌سازد و اعتبار می‌بخشد. .... بدین‌سان، وعدهٔ انجیل که هیچ چیز نمی‌تواند ما را از عشق خداوند جدا سازد بستگی به این دارد که همهٔ نیروهای طبیعت و تاریخ و مخلوقات خداوند و مثل ما محکوم اراده او هستند. تنها خداوندی که حافظ همگان است می‌تواند مسؤول سرنوشت ما باشد.[۱]

در این‌جا ما بذرهای عقیدهٔ خلق از عدم را با فروعات آن می‌بینیم که چگونه شکوفا می‌شوند. زمان نامتقارن (مثل یک تیر پرتابی یک طرفه) خصلت تاریخی طبیعت و عمل خدا در جهان و وعدهٔ یک آفرینش جدید فرجام شناختی، همه از لوازم این عقیده هستند. آن‌چه موجب باروری این بذر و ثمربخشی آن شده چالش یک دیدگاه جایگزین است؛ یعنی این عقیده که مادهٔ جهان همیشه وجود داشته است. این عقیده را دو رقیب دیدگاه مسیحی در قرن‌های اولیهٔ حیات کلیسا، یعنی عقیدهٔ ثنویت و نظریهٔ وحدت وجود پدید آوردند.

اساس عقیدهٔ ثنویت، عقیده به وجود خدا یا خدایانی است که جهان را به طور منظم به واسطهٔ مادهٔ ازلی می‌آفرینند. واژهٔ جهان (کاسموس) به معنای نظم است. از نظر *افلاطون* این صانع بود که مادهٔ جهان را به گونه‌ای منظم ایجاد می‌کرد. این عقیده مبتنی بر ثنویت است، زیرا قائل به دو اصل سرمدی یا

---

۱. لانگدون گیلکی: صانع آسمان و زمین، نیویورک، ۱۹۶۶.

اساسی است که به طور یکسان ایفای نقش می‌کنند؛ یعنی مادهٔ جهان و وجود الاهی.

اساس نظریهٔ وحدت وجود[1] (یا وحدت انگاری)[2] این است که هر چیزی اساساً با وجود الاهی یکی است. اما با یکی انگاشتن خدا و جهان، نظریهٔ وحدت وجود همهٔ کثرت و تکثر جهان را فرو می‌ریزد و به صورت وحدتی یگانه درمی‌آورد. این تفرد و یگانگی نهایتاً به انکار واقعیت مستقل جهان و تاریخ آن منجر می‌شود.

واکنش دفاعیاتی متفکران مسیحی اولیه نسبت به عقیدهٔ ثنویت و نظریهٔ وحدت وجود، طرح مسألهٔ خلق از عدم بود. مدافعه گران در مقابل طرفداران عقیدهٔ ثنویت اعتقاد داشتند که خداوند تنها منبع ایجاد همهٔ موجودات متناهی و از آن جمله ماده و صورت است. هیچ گونه مادهٔ ازلی که همتای سرمدی وجود الاهی بوده و وجودی جدا از او داشته باشد، در کار نیست. اگر خدای رستگاری حقیقتاً سرور همه است، بنابراین، باید منبع وجود همه نیز باشد؛ برای مثال **تئوفیلوس** اهل آنتیوخ در نیمهٔ قرن دوم، **افلاطون** را برای اعتراف به نامخلوق بودن خداوند ستایش می‌کرد، اما او بعداً از **افلاطون** برای این که گفته است ماده همتای خداوند است، انتقاد کرد، زیرا طبق این عقیده ماده با خدا برابر می‌شود، اما قدرت خداوند در این که او هر چه را بخواهد از عدم پدید می‌آورد، تجّلی یافته بود.[3]

همچنین مسیحیان به شیوه‌ای مشابه در مقابل طرفداران نظریهٔ وحدت وجود، معتقد بودند که جهان موجودی الاهی نیست. جهان مخلوقی است که خداوند به وجود آورده و چیزی متفاوت با خداوند است، جهان همتای سرمدی خداوند نیست، زیرا دارای آغاز دقیق زمانی بوده و متمایز از خداوند

1. Pantheism. 2. Monism.

۳. تئوفیلوس: اتولیکوس، فصل ۲.

است. *ایرنائوس* این مطلب را چنین بیان کرده است:

> اما موجوداتی که پدید آمده‌اند از آن‌چه که آن‌ها را پدید آورده است، متمایز هستند و از آن‌چه از آن ساخته شده‌اند نیز تمایز دارند، زیرا او خودش نامخلوق است نه آغاز دارد و نه پایان و فاقد هیچ چیز نیست. او خود برای وجود بخشیدن به خودش کافی است ، اما موجوداتی که به دست او خلق شده‌اند، دارای آغاز هستند ... او که در واقع، همهٔ موجودات را به تنهایی با کلمهٔ خویش آفریده است می‌تواند دقیقاً خدا یا سرور نامیده شود، اما موجوداتی که خلق شده‌اند نمی‌توان این تعبیر را در موردشان به کار برد و نمی‌توان دقیقاً نام آفریدگار را به آن‌ها نسبت داد.[۱]

این امر موجب شد تا مدافعه‌گران بین تولید و آفرینش فرق بگذارند. «تولید» از ریشهٔ معنایی متولد ساختن می‌آید و دلالت دارد بر این‌که تولیدکننده فرزندی را از ماهیت خویش پدید می‌آورد که با ماهیت او شریک است. اما بر عکس، تعبیراتی، مثل «آفریدن» یا «ایجاد کردن» به معنای آن است که آفریدگار چیز دیگری را پدید می‌آورد؛ یعنی مخلوقی که ماهیتش با او متفاوت است. مدافعه‌گرانِ روحانی تعبیر «تولید» را برای حیات الاهی تثلیث به کار برده‌اند، اما آن را برای هر نوع فعالیت خلاقانهٔ محض به کار نبرده‌اند. از همین جا است که یوحنای دمشقی می‌توانست به تأکید بگوید که آفرینش از ماهیت خدا پدید نیامده، بلکه بر عکس، آفرینش از عدم پدید آمده است.[۲] نتیجه این همه آن است که برای مسیحیان آفریدگار و آفریده یک چیز نیستند و مهم‌تر آن‌که آن‌چه آفریده شده کاملاً وابسته به آفریدگار او است. جهان به لحاظ وجودی مستقل نیست. یکی از راه‌های توضیح این نکته توجه به تقابل بین ابدیت و زمان است. خدا سرمدی است، در حالی که جهان موجودی زمانی است. جهان که خدا نیست،

---

۱. ایرنائوس: علیه بدعت‌ها، فصل سوم.
۲. یوحنای دمشقی معرفی ایمان ارتدکسی فصل اول.

همیشه در کنار خدا وجود نداشته است. بدین سبب، **تئوفیلوس**[۱] و **ایرنائوس**[۲] می‌گویند که نیاز به یک نقطه‌ای آغازین و منشأیی است که همه چیز از آن‌جا پدید آمده باشد؛ یعنی آغازی مطلق. در ادامهٔ همین رشته **آگوستین** می‌تواند چنین ستایش‌آمیز بنویسد:

> ... در آغاز که آغاز نیز از توست و در حکمت تو که از گوهر تو زاده شده، تو همه چیز را آفریدی، همه چیز را از عدم آفریدی. تو آسمان و زمین را بنا کردی، اما نه از خودت، زیرا در آن صورت آن‌ها با تو برابر می‌بودند ....، در حالی که هیچ چیز برتر از تو نیست که تو آن‌ها را از او خلق نمایی، ای خداوند، یک تثلیث و سه وحدت. بنابراین، تو آسمان و زمین را از عدم آفریدی.... .[۳]

بنابراین، جهان آفرینش دقیقاً آفریده‌ای است که «طلوع»[۴] معین داشته و اگر خدا بخواهد یک «غروب»[۵] نهایی نیز خواهد داشت. از نظر **آگوستین**، آفرینش همهٔ موجودات از عدم شامل پدیدهٔ زمان نیز می‌شود. زمان موجودی سرمدی نیست. زمان وقتی به وجود می‌آید که مادهٔ در حال حرکت به وجود بیاید. نه زمان و نه مکان، هیچ یک حاوی حوادثی که در سیر ایام رخ می‌دهد، نیستند، بلکه خود آن‌ها نیز متعلق به یک نظم مخلوق متناهی است. زمان وقتی آغاز می‌شود که مکان آغاز شود. نتیجه همان خلق از عدم است که از درون آفرینش بدان نگریسته شده که تنها نظرگاه ماست! عقیدهٔ خلق از عدم برای اشاره به آغاز یگانه زمان و مکان، همچنین توجه به ماده و صورتی است که همهٔ موجودات جهان از آن‌ها ساخته شده‌اند.

در بیان این نکته بازگشتن به عقب و ملاحظهٔ راهی که ما پیش گرفته‌ایم اهمیت اساسی دارد، ما با تجربهٔ خدایی که می‌آمرزد، آغاز کرده‌ایم. او که مردم

---

1. Theophilus.
2. Irenaeus.

۳. آگوستین: اعترافات، کتاب ۱۲، فصل ۷.

4. «Sunrise».
5. «Sunset».

آزاد از بند بردگی را می‌آفریند و او که مردگان را برمی‌خیزاند و به حیات فرا می‌خواند. بر اساس این حوادث درون کیهانی ما به استنباط هایی دربارهٔ رابطهٔ خدا و جهان به عنوان یک کل رسیده‌ایم. انگیزهٔ متکلمان مسیحی در نخستین گام این است که به ایجاد یک نظریهٔ عام دربارهٔ منشأ جهان بپردازند، بلکه هنگامی که پرسش از منشأ جهان می‌کند، پاسخ ارائه شده باید با آن‌چه ما دربارهٔ حادثهٔ برخاستن عیسی از بین مردگان در عید پاک و از طریق وحی می‌دانیم، سازگار باشد. ما باید به خاطر داشته باشیم که شخص متکلم در مباحث مربوط به کیهان‌شناسی در معرض چه خطری است.

۳. منطق صریح عقیدهٔ خلق از عدم

برای لحظه‌ای فرض کنید که ما موضع تاریخی الاهیات مسیحی را دربارهٔ آموزهٔ خلق از عدم نادیده بگیریم و دربارهٔ منطق صریح این مفهوم سؤال کنیم که چه چیزی خواهیم یافت.

فرض اساسی این عقیده آن است که آفرینش موجود مخلوق در عمل کاملاً وابسته به خالق است. عمل آفرینش با هیچ شروع می‌شود، اما نتیجهٔ آن چیزی است که خلق شده است. اما بیش از وجود شیء مخلوق به عنوان نتیجهٔ این عمل، رابطهٔ بین خالق و مخلوق نیز در اثر این فعل پدید می‌آید. رابطهٔ نامتقارنی که در ضمن آن خالق تبدیل به مخلوق و موجود مخلوق وابسته به خالق می‌شود و با ظهور فعل آفرینش تحقق می‌یابد. پیش از فعل آفرینش خدا هنوز خالق نیست. او تنها با آفریدن یک مخلوق تبدیل به یک خالق می‌شود. بنابراین، فعل آفریدن فعلی است که متقابلاً واژه‌های خالق و مخلوق را تعریف می‌کند. این سخن ممکن است در نهایت، منجر به پیدایش این نگرش شود که آفرینش به معنای خاص نقش تعیین کننده‌ای در پیدایش خالق دارد. این که ما خدا را چگونه به عنوان خالق تلقی کنیم بسته به سیر واقعی حوادثی است که در تاریخ خلقت پدید می‌آید. این فرض اساسی برای هستی یافتن وابسته به خالق

است و لزوماً به معنای فرض دو سویگی زمانی نیست، به طوری که خالق هم تحت تأثیر تاریخ خلقت قرار گیرد.

نکتهٔ بعدی این که سیر از عدم به سوی موجود شدن چیزی سیری معماوش است[1] هیچ بودن (معدوم بودن)، یعنی نامعین بودن. چیزی بودن (موجود بودن)، یعنی معین بودن. معین بودن نیز، یعنی در مکان و زمان وجود داشتن. فعل آفرینش نشانهٔ تغییر وضعیت از حالت نامعین بودن عدم به حالت معین بودن در زمان و مکان موجوداتی است که جهان را تشکیل می‌دهند. این موجب طرح این پرسش خواهد شد که آیا خود حادثهٔ خلقت نیز حادثه‌ای زمانی است؟ در وهلهٔ نخست به نظر می‌رسد که خود خلقت نیز باید امری زمانی باشد، زیرا برای این‌که چیزی بخواهد تأثیر معینی بر چیز دیگری نهد لازم است که پیوند زمانی و مکانی خاص بین آن دو وجود داشته باشد. اما اگر مکان و زمان خود نیز نتیجهٔ فعل آفرینش باشند، آن‌گاه فعل آفرینش نمی‌تواند محکوم همان تعیین زمانی و مکانی باشد.

بنابراین، شاید بهتر آن باشد که فعل آفرینش را به جای زمانی بودن امری سرمدی بدانیم. مقصود ما در این‌جا از واژهٔ «سرمدی» دوام زمانی محض نیست، بلکه نوعی فرا زمانی بودن است.[2] عمل آفرینش خداوند به عنوان امری سرمدی مرتبط با زمان است، اما جز به معنایی که اکنون گفتیم محکوم تعیین زمانی

---

۱. عدم چیست؟ متکلمان معاصر به پیروی از مکتب افلاطونی به تمایز انواع عدم پرداخته‌اند. پل تیلیک معتقد است که آموزهٔ مسیحی خلق از عدم به نفی غیر دیالکتیکی وجود می‌پردازد. الاهیات سیستماتیک، سه جلد، انتشارات دانشگاه شیکاگو، ۶۳ (۱۹۵۱)، یورگن مولتمان در کتابش به نام خدا در آفرینش، سانفرانسیسکو ۱۹۸۵، به همین بحث پرداخته است. به اعتقاد من، نیاز داریم با هر دو مفهوم دیالکتیکی و غیر دیالکتیکی عدم کار کنیم.

۲. پل تیلیک به مسأله رابطه خدا و زمان حضور و ابدیت پرداخته است، الاهیات سیستماتیک، جلد ۱، صفحه ۲۷۴، همچنین نک: رابرت جنسون که «ابدیت» را به معنای «وفاداری خداوند در سراسر زمان» می‌انگارد، هویت سه گانه، فیلادلفیا، ۱۹۸۲.

نیست و آن معنا این است که به گونه‌ای نسبی خالق ابدی را به عنوان نتیجهٔ وجود آفرینش زمانی تعریف کنیم.

کوتاه سخن این که حادثهٔ آفرینش مبین عبور و انتقال از ابدیت به زمان است. اگر ما مفهوم ابدیت را کمی بیش‌تر کاوش کنیم، ملاحظه خواهیم کرد که چگونه این مفهوم لزوماً دلالت نمی‌کند که خلق از عدم باید در لحظه‌ای واحد یا در یک آنْ اتفاق بیفتد. اظهار چنین مطلبی مبتنی بر این پیش‌فرض است که ابدیتْ محکوم نوعی اندازه‌گیری از طریق استمرار زمانی باشد و این درست همان چیزی است که ما سعی کردیم از طریق معرفی مفهوم ابدیت در وهلهٔ اول از آن اجتناب کنیم. این مطلب دارای سه پیامد است: نخست این که مفهوم ابدیت ما را به محدوده و مرزهای زبان‌مان سوق دهد. ما نمی‌توانیم به لحاظ لغوی دربارهٔ نقطهٔ متشابه به عنوان نخستین «لحظه» یا فعل آفرینش به عنوان یک حادثهٔ سخن بگوییم. ما نمی‌توانیم به طور معنا داری دربارهٔ این‌که خدا «پیش»[1] از آفرینش چه می‌کرده، صحبت کنیم، چنان‌که *آگوستین* هم قبلاً به این نکته توجه کرده بود.[2] این‌گونه تعبیرات همواره مقید به زمان هستند. نمی‌توان به معنایی واحد و بی‌ابهام دربارهٔ نقطهٔ منشأ که در آن‌جا ابدیت تأثیر قاطعی بر زمان مندی داشته است، سخن گفت.

دومین پیامد این مطلب آن است که ما مجبور نیستیم خلق از عدم را به کل جهان در آغازی زمانی محدود سازیم. سطح بالاتری از انتزاع آن چیزی است که مدافعه‌گران می‌خواستند بر آن تأکید کنند؛ یعنی وابستگی مطلق جهان به خدا و بر عکس، استقلال مطلق خدا از جهان. علی الاصول می‌توان گفت که جهان از نظر زمانی نامتناهی است، تا آن‌جا که بتوان وابستگی وجود جهان به فعل خداوند را نشان داد. ترسیم عقیدهٔ خلق از عدم به عنوان فعل آفرینش در یک

---

1. «Before».

۲. آگوستین: اعترافات، کتاب ۲، فصل ۱۲.

لحظهٔ زمانی واحد، شیوهٔ ملموس‌تری است تا این‌که آن را به صورت نقطه‌ای انتزاعی معرفی کنیم.

سوم این‌که مفهوم خلق از عدم ممکن است برای فهم تازگی در درون زنجیرهٔ مستمر حوادث فرا جهانی موثر باشد، چنان‌که بعداً خواهیم دید **فرد هویل** می‌تواند از عقیدهٔ خلق از عدم برای توصیف آن‌چه در جریان حوادث طبیعی رخ می‌دهد، استفاده کند. بنابراین، این عقیده می‌تواند علی الاصول برای تفسیر تازگی و طراوت مستمر موجودات نیز مفید باشد.

شاید تاکنون با توجه به آن‌چه ما دربارهٔ محدودیت‌های زبان گفته‌ایم، وقت آن رسیده باشد که دربارهٔ ماهیت ابدیت بپرسیم. به نظر می‌رسد که ما نباید «ابدیت» را به عنوان دوام زمانی تعریف کنیم. دوام زمانی صرفاً به معنای زمان بیش‌تر است، به معنای یک توالی زمانی نامحدود است. اما اگر مقصود ما از «ابدیت» اشاره به عبور و انتقال از عدم نامعین به حوادث مکانی زمانیِ معین باشد، در آن صورت، نمی‌تواند به هیچ وجهی محکوم استمرار زمانی باشد. ابدیت در کنار قدرت آفرینش خداوند باید قادر به ابقای نهایت یا القای مکان و زمان باشد.

طریق دیگری برای نگریستن به این منطق وجود دارد. اجازه دهید این سؤال را بپرسیم که آیا فرض وجود یک عامل که مقدم بر آفرینش باشد، لازم نیست؟ آیا لازم نیست که فرض کنیم پیش از ایجاد رابطهٔ خالق و مخلوق موجودی الاهی وجود داشته است؟ آیا ما می‌توانیم صرفاً با مفهوم عدم اولیه به عنوان زمینه‌ای برای پیدایش خالق و مخلوق هر دو با هم کار کنیم؟[1] این پیشنهادی است که فیلسوف دین *رابرت سی. نویل*[2] در تلاش برای ایجاد پلی میان

---

۱. رابرت گاتینگز نویل در مقاله به نام «آفرینش و عدم در بودیسم و مسیحیت» به این موضوع پرداخته است.

2. Robert C. Neville.

مسیحیت و دین بودایی عرضه کرده است. *نویل* معتقد است که می‌توان عامل آفرینش را به عنوان نتیجه و نه به عنوان موجودی مقدم بر آن، در نظر گرفت. خصلت خالقیت از خصوصیات جهان مخلوق استنباط می‌شود، اما بر اساس منطق خلق از عدم ما نمی‌توانیم عملاً زمینه و منشأ وجود را بشناسیم. آن‌چه ما می‌توانیم بشناسیم رابطهٔ آفرینشی است که تنها به نحوی مشروط برای بیان رابطهٔ خالق- مخلوق به کار می‌رود. پس اساس هستی‌شناختی هیچ گاه متعلق معرفت واقع نمی‌شود. عدم چیزی نیست که شناخته شود. آن‌چه ظاهراً *نویل* در این‌جا انجام می‌دهد یکی دانستن چیزی است که او «مبدأ متعال» با عدم می‌نامد. مسأله این است که *نویل* با انجام این کار عدم را به صورت شیء درمی‌آورد. من معتقدم که چنین کاری گمراه کننده است. به عقیدهٔ من، اگر «مبدأ متعال» را با حادثهٔ آفرینش (که البته استفاده از واژهٔ «حادثه» در این‌جا دشوار است) یکی بدانیم، به منطق عقیدهٔ خلق از عدم نزدیک‌تر شده‌ایم. یکی دانستن مبدأ وجودی با عدم بی‌معناست، نقش عدم در تعبیر خلق از عدم نقش مفهومی مکمل نسبت به این فرض اساسی است که همهٔ این موجوداتِ مخلوق مطلقاً وابسته به وجود خدا و خالقشان هستند. در نتیجه، طبق نظر *نویل* عدم تبدیل به خدای خالق می‌شود. اکنون ما با معنایی مواجهیم که تاریخ آفرینش تأثیری بر فهم ما دربارهٔ چگونگی خالقیت خداوند بر جا نهاده است، اما این به هیچ وجه بدان معنا نیست که خداوند مخلوق عدم است. موضع یک متکلم در این‌جا آن است که در پی شناخت جهانی باشد که با تجربهٔ مسیحیِ آمرزش الاهی، هماهنگی داشته باشد. این همان چیزی است که متکلمان روحانی را به عقیدهٔ خلق از عدم و مفاهیم متلازم آن دربارهٔ نقطهٔ آغاز، تاریخ زمانی و فرجام شناسی کامل، سوق داد. اکنون اجازه دهید به بحث‌های معاصر در علوم طبیعی بپردازیم، جایی که ما در خواهیم یافت که این مفاهیم مسیحیِ کهن با ظهور روحانیت کیهان‌شناسیِ علمی به هیچ وجه غیرمعقول تلقی نمی‌شوند.

۴. هماهنگی با ترمودینامیک و کیهان‌شناسی مهبانگ

سه دههٔ اخیر تحقیقات علمی شامل افزایش حمایت از رشتهٔ کیهان‌شناسی بوده است که شامل نقطهٔ معینِ آغاز جهان، امکان وقوع حوادث طبیعی، سمت‌گیریِ برگشت‌ناپذیر حرکت‌های زمانی و پیش‌بینی مرگ حرارتی ناگهانی برای کیهان است.[1] به خصوص به کارگیری قانون دوم ترمودینامیک که بر اساس آنتروپی دربارهٔ جهان ذرات اندازه‌گیری شده، منجر به تصور تناهی زمانی شده است. اگر جهان در تمامیتش به طور برگشت‌ناپذیری در حال حرکت از نظم به بی‌نظمی، از گرما به سرما، از انرژی بسیار بالا به تعادل نازل است، آن‌گاه می‌توانیم دو نکتهٔ مهم را از این مطلب استنباط می‌کنیم: نخست این‌که جهان نهایتاً دچار مرگ خواهد شد. هر چند که ما در تعادل‌های دور از دسترس و بخش‌های خاص یا جهان ذرات در درون مجموعهٔ بزرگ‌تر، فعالیت خلاق و ظهور ساختارهای جدید را مشاهده کنیم، ولی روی هم رفته سیر کیهان در راستای فرو پاشی نهایی و مرگ حرارتی است. دوم این که جهان باید یک نقطهٔ آغاز داشته باشد. جهان نه تنها همیشه موجود نبوده، بلکه دارای گذشته‌های نامتناهی نیز نبوده است، در غیر این صورت، باید بسیار پیش از این دچار مرگ حرارتی می‌شد. این گونه تأمّلات علمی راه را بر معقولیتِ پرسش‌هایی دربارهٔ آفرینش آغازین و فرجام‌شناسی نهایی می‌گشاید.

همچنین نظریهٔ جهان توسعه‌یابنده و مدل معیار انفجار بزرگ، چنین نقشی ایفا می‌کنند.

هنگامی که ما رشتهٔ گسترش را در زمان به عقب می‌بریم و دنبال می‌کنیم، نهایتاً خود را قادر به تأمّل دربارهٔ نقطهٔ آغاز، یعنی آغاز زمان (و نه آغازی در

---

۱. به لحاظ محدودیت‌های موضوعی و ضیق وقت ما در این جا بحث خود را به تئوری استاندارد کیهان شناختی انفجار بزرگ محدود می‌کنیم، هرچند این موضوع شایستهٔ تفصیل بیش‌تری است که از حوصلهٔ این مقاله خارج است.

زمان) می‌یابیم و می‌توانیم ادعا کنیم که گسترشی که امروز شاهد آن هستیم نتیجهٔ انفجاری است که دیروز رخ داده است، انفجاری که همه چیز با آن آغاز شده است. اکثر فیزیک‌دان‌ها معتقدند که به شناخت زمانی به کوچکی $۱۰^{-۳۵}$ یا شاید حتی $۱۰^{-۴۳}$ لحظاتی که پس از نخستین لحظهٔ آفرینش پدید آمده، پیشرفت کرده‌اند.[۱] به علاوه، تحقیقات تکمیلی در هر دو رشته اخترشناسی و فیزیک به فرضیه‌های نیرومندی منجر شده که مدعی‌اند که جهان در آغاز کاملاً واحد و یگانه بوده است. عقیده به وحدت اولیه که دلرای ویژگی‌هایی، مثل چگالی و حرارت نامتناهی بوده، در اثر نگریستن به گذشتهٔ جهانی که در حال حاضر مشهود و در حال گسترش است، پدید آمده است.[۲] انفجار بزرگ یا وحدت اولیه، حادثه‌ای است که مکان و زمان در آن آفریده شده‌اند. اکنون این نکته مبین پایان خط تحقیقات علمی است، زیرا اکثر فیزیک‌دان‌ها نمی‌توانند در چارچوب رشتهٔ خودشان دربارهٔ این وحدت و تفرد، چیزی بگویند و این که پیش از آنْ چه چیزی جریان داشته است.

اما ممکن است ما دربارهٔ اصل و آغاز بحث نکنیم. ما هنوز دربارهٔ «منشأ» وحدت اولیه بحث نمی‌کنیم. شرایط اولیه‌ای وجود دارند که دارای اولویت هستی‌شناختی هستند، هر چند تقدّم زمانی ندارند. مدل مهبانگ به ما اجازه نمی‌دهد تا آن‌چه را **آگوستین** منع کرد، انجام دهیم؛ یعنی به طور معقولی دربارهٔ حوادثی که پیش از آغاز جریان داشته، بپرسیم. اگر از نظر علمی سخن بگوییم ما می‌توانیم تا مرحلهٔ وحدت اولیه به عقب برگردیم، اما به عدمِ مقدم بر آن نمی‌توانیم برگردیم. همان‌طور که ایشام در مقاله‌اش در این کتاب توضیح می‌دهد هر چه ما به وحدت مزبور نزدیک‌تر و نزدیک‌تر شویم، زمان نیز بیش‌تر و

---

۱. تئوری انفجار بزرگ تفسیرهای مختلفی دارد و هر کسی به گونه‌ای آن را تفسیر کرده که طبق بعضی تفسیرها شکل‌گیری کهکشان‌ها سیصدهزار سال به طول انجامیده است.

۲. نگاه کنید به جیمز ترفیلد: لحظهٔ آفرینش، نیویورک، ۱۹۸۳.

بیش‌تر غیر عادی می‌شود.[1] مفاهیم مربوط به زمان قراردادی کم‌تر و کم‌تر مفید واقع می‌شوند، زیرا ما به حالت مکانیکی کوانتومی بیش‌تر جهان نزدیک می‌شویم، به همین سبب، اندیشیدن دربارهٔ هر چیزی که در زمان تحوّل می‌یابد، دشوار می‌شود. آن‌چه برای ما در این‌جا مهم است این است که هم آگوستین و هم مکانیک کوانتومی دربارهٔ جهان اولیه‌ای که زمان آن با حرکت موجودات تعیّن یافته و همین موجب تقدّم منزلت هستی‌شناسانهٔ ماده بر زمان می‌شود، چه می‌توانند بگویند. هر چند سخن گفتن دربارهٔ آغاز جهان کاری معقول است، سخن گفتن دربارهٔ منشأ یگانگی و تفرّد، امری دشوار است.

ما به محدودهٔ روش علمی رسیده‌ایم. هر چند می‌توانیم به نقطهٔ آغاز اشاره‌ای بکنیم، دشوار است که چیز زیادی دربارهٔ آن بگوییم. اگر تبیین‌های علمی ریشه در اصل دلیل کافی دارند، پس سخن گفتن دربارهٔ آغاز مطلق که برای آن هیچ تبیینی وجود ندارد، تجاوز از مرزهای روش علمی است. پس عبارتی، مثل «آغاز کیهان» را باید شکلی از بیان محدودیت معیار نظریهٔ مهبانگ به شمار آورد. با این همه، اگر چه می‌توانیم به محدودیت‌های گفتمان علمی در این‌جا اعتراف کنیم، اما وارد بحثی شده‌ایم که سؤالات مربوط به منشأ غایی در آن قابل فهم است. اصل هماهنگی نظری مستلزم آن نیست که علم و الاهیات هر دو باید جهان‌بینی منسجم واحدی پدید آورند، این اصل تنها مستلزم آن است که ما وجوه اشتراک کافی برای تعقیب مسائل مربوطه در یک گفت‌وگویی معقول را داریم. این چیزی است که ما در مسألهٔ خاستگاه زمانی جهان با آن مواجهیم.

شخص متکلم در این‌جا با سخن گفتن دربارهٔ عقیدهٔ خلق از عدم می‌تواند بدون توسل به روش جاهلانهٔ خدای خلأها برخی هماهنگی‌ها را تحقق بخشد. این‌جا اعتراف به محدودیت تفکر علمی نیست که نقطهٔ شروع بحث است، بلکه

۱. کریس ایشام به ادامه کار هارتل و هاوکینگ می‌پردازد که معتقد بودند زمان و مکان دو پدیدهٔ محدود بوده و در عین حال بی‌کرانه‌اند.

محتوای معنادار معیار نظریهٔ مهبانگ است که نقطهٔ شروع است. آن‌چه ما می‌توانیم بگوییم این است که جهانی راکه ما می‌شناسیم همیشه در گذشته موجود نبوده، بلکه به وجود آمده است. مباحث مربوط به عقیدهٔ خلق از عدم واجد معنا هستند. واژهٔ عدم در این جا می‌تواند به دو معنا دلالت کند: نخست می‌تواند اشاره به عدم مطلقی داشته باشد که قدرت الاهی از دل آن وحدت اولیه را پدید آورده است. این شیوهٔ خاصی است که ما را قادر می‌سازد تا بتوانیم دربارهٔ وابستگی کامل جهان به خدایی که خالق آن است، سخن بگوییم. یا به معنای دوم می‌تواند دلالت بر عدم کند (هیچ بودن)، به معنایی که موجودات هنوز تعیّن نیافته باشند؛ یعنی می‌تواند اشاره به تازگی و بدیع بودن موجودات کند و به خصلت امکانی مسیر که از طریق انفجار بزرگ و گسترش کیهانی بعدی طی شد، اشاره نماید.

توسعهٔ جهان ادامه می‌یابد. طبق تئوری مهبانگ، جهان ما با گرمای زیادی آغاز به پیدایش کرده و از آن پس جریان سرد شدن همواره ادامه داشته است. درجه حرارت پرتو گرما در بخش‌هایی کاهش یافته و به صورت منطقه‌ای توسعه یابنده در فضا درمی‌آید. پرتوها دو برابر می‌شوند و درجه حرارت به نصف تقلیل می‌یابد. هنگامی که درجهٔ حرارت کاهش می‌یابد، نوعی به اصطلاح «سرد شدن» رخ می‌دهد. با سرد شدن شکل‌های جدیدی از ماده و انرژی پدید می‌آیند. ما در آغاز بسیار گرم پیدایش جهان چیزهایی شبیه مولکول‌ها، اتم‌ها یا حتی هسته‌های ریز را نداشتیم، این‌ها در مقاطع خاصی از تاریخ گرمایی جهان پدید آمدند. موجودات (و قوانین طبیعت حاکم بر موجودات) جهان ما به سرعت، اما به گونه‌ای پیش‌بینی‌ناپذیر تولید شده‌اند: هنگامی که حجم آب یخ می‌بندد و توسعه می‌یابد، ما می‌دانیم که تا حدودی شکاف برخواهد داشت. این‌که کجا شکاف برمی‌دارد قابل پیش‌بینی نیست. در نظام کلانی که جهان ما است سیر حوادث همواره پیش‌بینی‌ناپذیر بوده است. ما باید توجه کنیم که حتی پیش بینی ناپذیری بیش‌تری دربارهٔ تعادل نظام‌های خرد

در درون جهان وجود دارد، جایی که انرژی متراکم شده و در اثر آن امور بدیعی رخ می‌دهد؛ برای مثال خورشید ما و ستارگان مراکز حمایت خلاقیت مستمر هستند. بر روی زمین موجودات زنده از خورشید انرژی می‌گیرند و شکل‌های جدید و پیشرفته‌ای از نظم ایجاد می‌کنند. ما به عنوان موجودات زنده از طریق مبادلهٔ انرژی و مادهٔ ما با محیط‌مان بقای خود را ادامه می‌دهیم. ما می‌توانیم بگوییم که یک جریان انرژی درون بدن‌های ما وجود دارد که منجر به تراکم، اگر نگوییم آفرینش نظم، می‌شود. این رشد نظم در اثر پراکنده شدن انرژیی در محیط وسیع‌تر است. آنتروپی منفی برای تأمین حیات به نحو موضعی امری ضروری است، اما یک بخش از شبکهٔ آنتروپی به طور جهانی افزایش می‌یابد. نتایج آن حوادث زمانی منجر به خلاقیت مدام هستند، به تعبیری که ؟گوریه به کاربرده، آشفتگی درون کیهان قادر به ایجاد شکل‌های جدید نظم است.[۱] زمان تغییر را پدید می‌آورد و تغییر تازگی را.

معنای این سخن آن است که هر چه اکنون موجودات است، عمدتاً ممکن الوجود است؛ یعنی آن‌چه الان وجود دارد صرفاً محصول مبادی ازلی نیست که قبلاً در نقطهٔ آغاز وجود داشته‌اند. کوتاه سخن آن‌چه گفتیم بدان معنا است که خود طبیعت دارای یک تاریخ است. بر همین اساس، ما می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که در آینده می‌توانند چیزهایی موجود شوند که شاید با موجوداتی که در گذشته تحقق یافته‌اند، متفاوت باشند. حوادث تاریخ طبیعت، تشکیل‌دهندگان ماهیت آن هستند، ما نه تنها می‌توانیم واژهٔ «آفرینش» را برای نقطهٔ آغاز و برای وحدت اولیه آغاز همهٔ موجودات به کاربریم، بلکه همچنین می‌توانیم این تعبیر را برای فعالیت مستمر حوادث طبیعی محدود نیز به کار ببریم. ما می‌توانیم بـه طـور معقولی هم دربارهٔ آفرینش آغازین و هم دربارهٔ آفرینش مستمر، سخن بگوییم.

---

۱. ایلیا پرنگوژین و انزابل: نظم برخاسته از آشوب، نیویورک، ۱۹۸۴.

۵. مناقشهٔ علمی: خلق از عدم در برابر خلق مدام

ما تاکنون در این باره بحث کرده‌ایم که آموزهٔ مسیحیِ خلق از عدم چگونه از طریق فرآیند توضیح پیامدهای مستمر در ذرات تجربهٔ کهنِ قوم یهود نسبت به اعمال نجات بخش خداوند، در تاریخ پدید آمد. در دوران ما نیز که ویژگی آن ظهور علم جدید و فرهنگ پست مدرن است، باز ما به توضیح تفسیری اشتغال داریم. بنابراین، ما باید بپرسیم که: آیا عقیدهٔ خلق از عدم کمکی به قابل فهم ساختن انجیل برای امروز می‌کند یا نه؟ عقیدهٔ خود من این است که بله، کمک می‌کند، ولی همه با این عقیده موافق نیستند. ما باید اعتراف کنیم که برخی متفکران معاصر عقیده دارند که این آموزه به سبب تحوّل جهان بینی بشر منسوخ و کهنه شده است، زیرا ما انسان‌های مدرن نسبت به گذشتگان فهم پویاتری دربارهٔ واقعیت داریم، لذا برخی توصیه می‌کنند که عقیدهٔ خلق از عدم را باید با عقیدهٔ خلق مدام یا قرائتی از آن جایگزین ساخت. من گمان نمی‌کنم که نیازی به انتخاب بین این دو داشته باشیم. به عقیدهٔ من، این دو مفهوم مکمل یکدیگرند و ما نیازی نداریم که یکی از آن‌ها را جایگزینِ دیگری سازیم. این مکمل بودن هم دربارهٔ الاهیات مسیحی و هم دربارهٔ علوم طبیعی، صادق است.

ما در این‌جا مشاهده می‌کنیم که نزاع بین خلق از عدم و خلق مدام، محدود به متکلمان نیست. این نزاع بین دانشمندان هم اتفاق می‌افتد؛ برای مثال فرد ***هویل*** اخترشناس برای ده‌ها سال استدلال می‌کرد که نظریهٔ خلق مدام را می‌تواند تحت عنوان «نظریهٔ حالت پایدار» اثبات کند. او بدین وسیله با هر گونه تصور آغاز مطلق برای جهان مخالفت کرد. او به جای این نظر که همهٔ ماده یک باره و در یک نقطه معین در جهان پدید آمد، از این عقیده طرفداری می‌کرد که ماده همواره به شکلی واحد از طریق زمان نامتناهی و مکان متناهی در حال به وجود آمدن است. اتم‌های هیدروژن نو به نو در کمیت‌های ثابتی در سراسر فضا متراکم و ترکیب شده و موجب تولید ستارگان جدید می‌شوند. ***هویل*** با این استدلال و بیان این نظریه که جهان توسعه‌یابندهٔ تک‌خطی وابسته به یک وحدت زمانی

است که فراتر از آن نمی‌توان تاریخ جهان را پیگیری کرد، اما مخالفان *هویل* با نشان دادن این‌که نظریهٔ او دربارهٔ آفرینشِ خودجوشِ اتم‌های هیدروژن چگونه قوانین بقای موضعی جرم و انرژی را نقض می‌کند، به‌علاوه، این‌که پدیدهٔ خلق مدام هنوز مشاهده نشده باقی نمانده است به ردّ استدلال او پرداخته‌اند. برای بیش‌تر دانشمندان این نزاع به طور قاطعی در سال ۱۹۵۶ با کشف تابش کیهانی زمینه به‌دست *رابرت ویلسون*[1] و *آرنو پنزیاس*[2] تبدیل به پیروزی شد. کشف آن‌ها پیش‌بینی‌های قبلی را دربارهٔ این‌که یک تابش جهان شمولِ موج کوچک می‌توانست بخشی از یک مرحلهٔ پیشین توسعهٔ کیهانی باشد را تأیید کرد. *هویل* از آن پس خواستار تجدید نظر در رهیافت خویش شده و کوشیده است این کار را با ارائهٔ نظریات کیهان‌شناسی دیگر در رقابت با مدل انفجار بزرگ تحقق بخشد، اما بیش‌تر دانشمندان پیروزی نهایی را به انجام برخی تغییرات در نظریهٔ انفجار بزرگ واگذار کرده‌اند.

چرا *فرد هویل*[3] آن قدر سر سخت بوده است، به ویژه هنگامی که شواهد علمی به نفع کیهان‌شناسی انفجار بزرگ در جریان است؟ ظاهراً *هویل* برای نظرش دلایل دینی و همچنین دلایل علمی دارد. او با دین مسیحی مخالف است. او نیز مانند بسیاری از اومانیست‌های علمی جهان جدید، دین را نوعی گریز تعریف می‌کند: «... دین چیزی جز تلاش نومیدانه برای یافتن گریزگاهی از وضعیت هراس‌انگیزی که ما انسان‌ها خود را در آن می‌یابیم، نیست».[4] آن‌چه او می‌کند شبیه نظریهٔ انفجار بزرگ نیست، بلکه او با کنجکاوی کافی خود را در مقام حمایت از الاهیات یهودی و مسیحی تلقی می‌کند. او با عقیدهٔ نقطهٔ آغاز و خلق از عدم مخالف است. او برخلاف متکلمان دوست دارد این جملهٔ

---

1. Robert wilson.
2. Arno - A.Penzias.
3. Fred Hoyle.

۴. فرد هویل: ماهیت جهان، نیویورک، ۱۹۵۰.

دموکریت یونانی را نقل کند که می‌گفت:

از عدم جز عدم پدید نمی‌آید. به نظر می‌رسد او نظریهٔ انفجار بزرگ و عقیدهٔ خلق از عدم را به یکدیگر مرتبط می‌داند و نسبت به این اعتراض می‌کند. از این‌جا آشکار می‌شود که *هویل* می‌خواهد از اعطای کم‌ترین نقشی به نیروهای دینی نیز اجتناب کند. آن‌چه در این‌جا برای ما اهمیت دارد این است که *هویل* می‌پندارد بین کیهان‌شناسی انفجار بزرگ و الاهیات مسیحی نوعی هماهنگی وجود دارد. او نوعی ارتباط ذاتی را بین این دو به رسمیت می‌شناسد و این همان چیزی است که او نمی‌پسندد. بنابراین، همان‌طور که *ارنان مک مولین* اشاره می‌کند، نزاع بین دانشمندان ظاهراً از مرزهای رشته‌های آنان فراتر رفته و به‌علاوه، به نظر می‌رسد که نوعی توافق پنهان وجود دارد که مفهوم نقطهٔ آغاز با تاریخ بعدی طبیعت دارای ربط دینی عمده‌تری است.[۱]

۶. مناقشهٔ الاهیاتی: خلق از عدم در برابر خلق مدام

اگر چه *هویل* ارتباط یک آغاز یگانه با الاهیات مسیحی را مفروض گرفته است، همهٔ متکلمان مسیحی چنین نمی‌اندیشند؛ برای مثال متکلمان پویشیِ طرفدار مکتب *وایتهد* آن‌چه را «الحاد کلاسیک» مدافعه گران می‌خوانند و از آن میان عقیده به آغاز جهان را رد می‌کنند؛ برای مثال *شوبرت آگدن*[۲] به دفاع از قرائت *هارت شورن* دربارهٔ وحدت وجود حلولی می‌پردازد که طبق آن خدا از درون ذات به جهان مرتبط است. خدا در تکامل خلاق مستمر جهان مشارکت می‌جوید، هر چند که جهان را در یک لحظهٔ آغازین در زمان متناهی به وجود نیاورده است. *آگدن* معتقد است که او می‌تواند در این چارچوب عقیدهٔ وابستگی جهان به خدا را اثبات کرده و بدین وسیله معنای آموزهٔ خلق از عدم را نقض

---

۱. مک مولین در مقاله «کیهان‌شناسی چگونه با الاهیات پیوند بیابد؟»

2. Schubert ogden.

نکند.[۱] اما **جان کاب** و **دیوید گریفین** از آگدن هم فراتر می‌روند. آن‌ها می‌نویسند: «الاهیات پویشی عقیدهٔ خلق از عدم را رد می‌کند.»[۲] با این سخن آن‌ها قصد دارند نه تنها مسألهٔ آغاز زمانی جهانی را رد کنند، بلکه همچنین به ردّ عقیده به وابستگی جهان نسبت به خدا نیز بپردازد. آن‌ها برخلاف عقیدهٔ **تئوفیلوس** و **ایرنائوس** معتقدند که عقیدهٔ **افلاطون** دربارهٔ ایجاد نظم از آشفتگی و بی‌نظمی ترجیح دارد. طبق الاهیات پویشی تعبیر «آفرینش» دلالت دارد بر حرکت مداوم جهان و نه بر چیزی که در آغاز این حرکت پدید آمده باشد.

از آن‌جا که کار قبلی **ایان باربور** به طور مستقیم با مباحث علمی سر و کار دارد می‌تواند نمونهٔ بهتری از یک موضع الاهیاتی در اختیار ما نهد که عقیدهٔ خلق از عدم را به نفع عقیدهٔ خلق مدام کنار بگذارد. او در اثرش در سال ۱۹۶۰ بیان کرد که هیچ‌گونه دلایل دقیق الاهیاتی به نفع نظریهٔ انفجار بزرگ یا نظریه‌های حالت پایدار وجود ندارد. هر دو نظریه قابل تفسیر طبیعت‌گرایانه یا تفسیر خداشناسانه هستند. هر دو نظریه به وضعیتی تبیین ناشده معتقدند که برای اثبات وحدت اولیه لازم است که با انفجار بزرگ در هم فرو ریخته یا طبق نظریهٔ حالت پایدار **هویل**، ماده در آفرینش دائم است. هیچ یک از این دو نظریه چیزی دربارهٔ زمینه‌های ما قبل زمانی یا ابدی یا چارچوبی که حوادث طبیعی در ضمن آن در جریان زمان رخ می‌دهند، نمی‌پرسند. به همین سبب، **باربور** سخنش را چنین پایان برده است:

> ... ما پیشنهاد می‌کنیم که مسیحیان نیاز به تأیید هیچ یک از دو نظریه ندارند، زیرا آموزهٔ آفرینش واقعاً امری مربوط به آغاز زمانی نیست، بلکه مربوط به رابطهٔ اساسی بین جهان و خدا است. مضمون دینی عقیدهٔ آفرینش با هر یک از دو نظریه سازگار است و نزاع بین آن‌ها را می‌توان با فراهم شدن اطلاعات

---

۱. شوبرت آگدن: وجود خدا، نیویورک، ۱۹۶۶.

۲. جان کاب و دیوید ری گریفین: الاهیات پویشی، فیلادلفیا، ۱۹۷۶.

بیش‌تر تنها بر پایهٔ دلایل علمی نقل کرد.[۱]

اکنون ممکن است تمایل داشته باشیم که بپرسیم: آیا این نمونه‌ای از جدایی دو زبان است که طبق آن علم، علم است و دین، دین و هر یک محدود به قلمرو مستقل خویش است؟[۲] نظر *باربور* (حداقل تا همین اخیراً) این بوده است که متکلمان هیچ گونه شانسی برای پیروزی در مناقشه بر سر تعیین آغاز مطلق جهان یا عقیدهٔ خلق مدام ندارند. با این همه، ما باید بپرسیم که چرا هر دو نظریه چنین وضعی دارند.

باربور گفته است که او هر دو نظریه را نمی‌خواهد. او فقط نظریهٔ خلق مدام[۳] را می‌خواهد. چرا؟ او می‌گوید که عقیدهٔ خلق مدام و نه عقیدهٔ خلق از عدم، همان دیدگاه انجیل است. او از *ادموند یاکوب*[۴] پژوهشگر عهد قدیم نقل می‌کند که نوشته است: «تفاوت بین آفرینش و بقای جهان سخن گفتن دربارهٔ خلق مداوم را برای ما امکان پذیر می‌سازد».[۵] اما بر اساس این سخن به نظر من، انتخاب بین خلق از عدم و خلق مدام، امری ناموجّه خواهد بود. این که عقیدهٔ خلق از عدم اندیشه‌ای متأخر از تدوین انجیل است، مطلبی است که ما قبلاً آن را مفروض گرفته‌ایم. با این همه، این نکته نباید ما را به انکار ریشه‌های انجیلی این عقیده وادار سازد. عقیدهٔ خلق از عدم محصول تفسیر انجیلی است که طبق آن نتایج مستتر در تجربهٔ رستگاری را که در کتاب مقدس آمده، مدافعه‌گران کلیسای اولیه استنباط کرده‌اند ، حتی اگر تنها ارجاعات اندکی به عقیدهٔ خلق از عدم در خود انجیل وجود داشته باشد، در تفسیر انجیل باید برای آن حسابی باز کرد. اظهار این نکته که عقیدهٔ خلق از عدم مفهومی انجیلی نیست، نوعی

---

۱. باربور: مباحثی درباره علم و دین.

۲. البته خود باربور به نظریهٔ دو زمان معتقد است.

3. Creatio continua.

4. Edmund Jacob.

۵. باربور: مباحث درباره علم و دین.

مبالغه‌گویی است.

آن‌چه واقعاً **باربور** از آن دفاع می‌کند تلفیقی از آفرینش و مشیت در قالب مفهوم خلق مدام است. این بدان معنا نیست که او این عقیدهٔ مسیحی راکه جهان وابسته به خداست، رد می‌کند. او می‌گوید: آن‌چه را باید کنار نهیم این عقیده است که «عقیدهٔ خلق از عدم فعل نخستین ابداع مطلق است، اما اولویت و تقدّم شأن خداوند را باید جدای از اولویت زمانی طلب کرد.»[1] آن‌چه **باربور** در این‌جا انجام داده، واقعاً نوعی ایجاد یکسانی بین عقیدهٔ خلق از عدم با آغاز اولیه است و با کنار نهادن عقیدهٔ آغاز اولیه عقیدهٔ خلق از عدم نیز کنار نهاده می‌شود.

آرتور پیکاک دراین‌باره به عقیدهٔ **باربور** نزدیک می‌شود، اما در حالی که **باربور** تقریباً عقیدهٔ خلق از عدم را ملغی می‌سازد، **پیکاک** آن را حفظ می‌کند. **پیکاک** معتقد است که ماهیت آموزهٔ خلق از عدم این است که جهان آفرینش وجودش را مدیون خدا است. اما وقتی این عقیده تأیید شد، دیگر تفاوتی نمی‌کند که جهان دارای آغاز معینی بوده باشد یا نه. او این مطلب را به لحاظ علمی چنین بیان می‌کند:

> ... ما ممکن است قادر به استنباط نقطهٔ آغاز جهان باشیم یا نباشیم (انفجار بزرگ سوزان) که جهان قابل مشاهده هنگامی که آغاز شد نقطهٔ مکانی زمانی خاصی داشت یا نه ...، اما در هر حال، ما عملاً استنباط می‌کنیم که ویژگی اصلی و محوری خود آموزهٔ خلقت نمی‌تواند محکوم زمان و مکان باشد، زیرا این ویژگی معطوف به رابطهٔ همهٔ مخلوقات و نظم جهان و از آن جمله خود زمان با خالق نگهدارنده و حافظ آن‌هاست.[2]

توجه کنید که **پیکاک** به طور کلی، عقیدهٔ خلق از عدم را نفی نمی‌کند. او این عقیده را حفظ می‌کند، اما هر گونه تعهدی نسبت به نقطهٔ آغاز را از این عقیده می‌زداید. او سپس با پیگیری یک مدل تکاملی که طبق آن طبیعت متشکل از

---

۱. همان، همچنین نک: کتاب کیهان به منزله آفرینش، ویراسته تدپیترز، ناشویل، ۱۹۸۸.

۲. آرتور پیکاک: آفرینش و جهان علم، آکسفورد، ۱۹۷۹.

فرآیند ایجاد شکل‌های نوظهور ماده است، خود را به آموزهٔ خلق مدام متعهد می‌کند.

هم **باربور** و هم **پیکاک** اهمیت یک نکتهٔ آغاز اولیه را رد می‌کنند. هر دوی آن‌ها وابستگی خلقت به خدای خالق آن را تأیید می‌کند. هر دوی آن‌ها از عقیدهٔ خلق مدام دفاع می‌کنند، اما با این همه، اختلاف اندکی بین آن‌ها وجود دارد، در حالی که **باربور** تقریباً عقیدهٔ خلق از عدم را کنار می‌نهد، **پیکاک** بر آن تأکید می‌کند. چرا ما در کنار نهادن عقیدهٔ وجود یک آغاز اولیه آن‌چنان شتاب می‌کنیم؟ یا به تعبیر دقیق‌تر، چرا به نظر می‌رسد هنگام بیان مفهوم الاهیاتی خلق از عدم مسألهٔ آغاز زمانی چنان بی‌اهمیت است؟ فرو کاستن عقیدهٔ خلق از عدم به یک التزام مبهم در باب وابستگی جهان به خدا، هر چند که البته سخن درستی است، اما کمک زیادی نمی‌کند. این کار فقط مطلب را به سطح بالاتری از انتزاع سوق می‌دهد. ما هنوز نیاز داریم که بپرسیم: این سخن که جهان وجودش را مدیون خداست، دقیقاً به چه معنا است؟ یک پاسخ معنادار و مهم این است که اگر خداوند جهان دارای زمان و مکان را به وجود نیاورده بود، تنها عدم در میان بود و هیچ چیز وجود نداشت.

به علاوه، سخن گفتن دربارهٔ نقطهٔ آغاز زمانی واجد معنا است. این عقیده که جهان مطلقاً وابسته به خداست برای متکلمان عقیده‌ای آشنا است، اما چنان عقیده‌ای خارج از قلمرو تحقیق علمی قرار می‌گیرد. ولی عقیده به وجود یک آغاز اولیه در درون قلمرو علمی قرار می‌گیرد. نکته‌ای که من در این‌جا می‌خواهم بیان کنم این است که برای متکلمان طرح دوبارهٔ سوابق عقیدهٔ خلق از عدم بر پایهٔ درک آغاز زمانی و مکانی باید هماهنگ با مباحثی باشد که هم اکنون در درون رشتهٔ کیهان‌شناسی علمی جریان دارد. ما در این‌جا فرصتی به دست می‌آوریم تا بر شکاف بین این رشته‌ها پلی بزنیم.

با این همه، به نظر می‌رسد که از این فرصت غفلت شده است. بسیاری از متکلمان در زمان ما انرژی خود را مصروف عقیدهٔ خلق مدام می‌سازند، در حالی

که یا به ردّ عقیدهٔ خلق از عدم می‌پردازند یا دست کم آن را به حاشیه می‌رانند. به نظر می‌رسد متکلمان معتقدند که عقیدهٔ خلق مدام اعتبار علمی بیش‌تری دارد، اما هنوز روشن نیست که عقیدهٔ خلق مدام برای یک متکلم چه معنایی دارد. آیا این عقیده به همان معنایی است که فرد *هویل* در نظر داشت؟ بعید است چنین باشند. اکنون ما به کاوش دربارهٔ معنای تعبیر «خلق مدام» خواهیم پرداخت و این کار را نخست با سؤال کردن از رابطهٔ بین آفرینش و تحوّل انجام خواهیم داد.

۷. آفرینش و تحوّل

تفکر مسیحی همیشه به شیوهٔ کاملاً مشابه، شیوهٔ امروزی بین خلق از عدم و خلق مدام فرق نگذاشته است. فرق مهم بین آفرینش و تحوّل بوده است. برای *توماس آکویناس* این مهم بوده که تفاوت بین آفرینش مطلق و موجودات متغیر را که پیش‌تر آفریده شده‌اند، درک کند. در واقع، تعبیر «آفرینش» صرفاً بر آن‌چه پدیدار می‌شود، دلالت دارد؛ یعنی به وجود آوردن موجودات از عدم به دست خداوند. او می‌نویسد: «آفرینش به معنای تغییر دادن نیست، زیرا «تغییر یافتن به معنای آن است که یک شیء واحد اکنون با آن‌چه قبلاً بوده، باید متفاوت باشد.»[1] پس نقش خداوند به عنوان خالق، نقش یک علت نخستین است.

اگر می‌خواستیم سخنان *توماس* را مستقیماً به معنای کنونی نظریهٔ انفجار بزرگ ترجمه کنیم باید بگوییم که خداوند علت انفجار وحدت اولیه بود، ولی البته تنها پس از ایجاد خود این وحدت، آن را دچار انفجار ساخت.

توماس به یک نقطهٔ آغاز معتقد است، زیرا آن را عقیده‌ای انجیلی می‌داند. به همین دلیل، او در عقیدهٔ رقیب، یعنی عقیدهٔ *ارسطو* و *بونا ونتور*[2] را رد می‌کند. *ارسطو* از یک سو، معتقد بود که جهان موجودی سرمدی است و بر اساس دلایل

---

۱. توماس آکویناس: مجموعهٔ الاهیات.

2. Bonaventure.

فلسفی بر این مطلب استدلال می‌کرد، در حالی که سنت *توماس* با وجود این‌که برای دلایل فلسفی *ارسطو* اعتبار قائل است، اما تأکید می‌کند که بر اساس دلایل انجیلی جهان دارای یک نقطهٔ آغاز و زمانی محدود است. البته علی‌الاصول می‌توان هم به عقیدهٔ خود از عدم باور داشت و هم به یک جهان سرمدی یا جهانی به لحاظ زمانی متناهی معتقد بود و به لحاظ فلسفی نیز مرتکب هیچ تناقضی نشد. با این همه، این وحی خاص مسیحی است که مسأله را برای *توماس* تعیین می‌کند. از سوی دیگر، *بونا ونتور* طرفدار عقیدهٔ وجود یک آغاز اولیه برای جهان بود و بر اساس دلایل فلسفی دربارهٔ آن احتجاج می‌کرد. *توماس* با نتیجه گیری *بونا ونتور* موافق، اما با روش او مخالف است. از نظر *توماس* دلایل ما بعد الطبیعی به تنهایی نمی‌توانند این مسأله را حل کنند که آیا این جهان موجودی سرمدی است یا به لحاظ زمانی متناهی است. چنین می‌نماید که او می‌پندارد عقیدهٔ انجیلی با معرفت فلسفی او هماهنگی دارد. اما این خود التزامی انجیلی است که نقش قاطعی دارد و تصمیم گیرندهٔ نهایی است. نتیجهٔ این مناقشه پذیرش همان آموزهٔ خلق از عدم به معنای خاص است: جهان دارای نقطهٔ آغاز و منشأ اولیه است.[۱]

از نظر *توماس* خدا فراتر از جهان است. جهان اساساً وابسته به خدا است به عنوان علتی که نامعلول است، اما خدا تنها علتی در میان دیگر علت‌ها در نظام جهان نیست. خود فرایند جهان یک فرایند پویا و مستلزم تغییر است، اما فی نفسه هیچ چیز تازه‌ای را از عدم نمی‌آفریند. هیچ موجود مخلوقی نمی‌تواند کاملاً چیزی را بیافریند. تنها خدا می‌تواند چنین کند و خدا در گذشته در آغاز چنین کرده است.

---

۱. دیوید کلسی به تشریح نظریهٔ توماس پرداخته است و دیدگاه او را دربارهٔ خلق از عدم و تفسیر دیدگاه انجیل در این باره توضیح داده است. ر.ک: مقاله مک مولین در کتاب تکامل و آفرینش که تحت عنوان «آموزه خلق از عدم» به چاپ رسیده است.

لانگدون گیلکی از **توماس** برای استفاده از مفهوم علت دربارهٔ خدا انتقاد می‌کند. به نظر **گیلکی** استفاده از تمثیل علت و معلول برای توصیف رابطهٔ خدا با جهان به دو دلیل گمراه کننده است: نخست این که این کار خدا را از جهان جدا می‌سازد، زیرا علیّت دلالت بر روابط بیرونی دارد. اگر خدا علت نخستین است و جهان معلول وابستهٔ اوست، پس جهان و خدا در مقابل یکدیگرند و بدین‌سان، حلول خدا در جهان انکار می‌شود . دوم این که **گیلکی** می‌گوید: **توماس** تعالی خداوند را با کشاندن او به درون نظام جهان مورد سازش قرار داده است. طبق نظر او خداوند تبدیل به یک عامل در سلسلهٔ بی پایان علت و معلول شده است و هنگامی که ما خدا را در سلسلهٔ علّی و معلولی قرار دادیم، گریزی از این پرسش اجتناب‌ناپذیر نداریم که: خدا را چه علتی پدید آورده است؟ بدین‌سان، می‌بینیم که تمثیل برگرفته از تجربهٔ مکانی و زمانی علت و معلول، هنگامی دربارهٔ موجود الاهی و سرمدی به کار می‌رود، دقیقاً یک خطا است.[1]

از یک سو، اگر خدا از نظر **توماس** فراتر از جهان است، پس ایراد **گیلکی** به **توماس** برای عدم حلول، خطا آمیز است. از سوی دیگر، اگر خدا از نظر **توماس** عامل دو فرآیند درون کیهانی است، پس او به سبب قول به فقدان تعالی خداوند از جهان، مرتکب خطا شده است. چرا **گیلکی** بر این نکته اصرار می‌ورزد؟ زیرا برنامهٔ کار خود **گیلکی** اجتناب از برآمیختن علم و دین است. **گیلکی** می‌گوید: این وظیفهٔ علم است که به پرسش‌های «چگونه؟» پاسخ دهد. پرسش‌هایی از قبیل «جهان چگونه آغاز شد؟» وظیفهٔ الاهیات پاسخ دادن به پرسش‌های «چرا؟» است، مانند این پرسش که «چرا خدا جهان را آفرید؟» شکایت **گیلکی** از **توماس** برای این است که او می‌خواسته پرسش «چگونه؟» را با بیان این که خداوند «علت» به وجود آمدن جهان بوده است، پاسخ دهد. اگر ما می‌خواستیم راه **باربور** و **گیلکی** را ادامه دهیم نهایتاً به هیچ عقیدهٔ الاهیات مشخصی نمی‌رسیدیم، خواه

---

۱. گیلکی: صانع آسمان و زمین.

این که اثبات آغازی برای جهان باشد یا این که بیان کند خداوند چگونه در آغاز پیدایش مداخله کرده است. ما باید بحث الاهیاتی خود را در حوزه‌ای از گفتمان مطرح کنیم که از تأمّلات علمی در باب آغاز و تحوّل طبیعت مصون بماند. با این همه، چنان که خواهیم دید تعداد اندکی از متکلمان روزگار ما و از آن جمله **باربور و گیلکی** عملاً توانسته‌اند تا حدّ زیادی این حریم را حفظ کنند. برای تشریح این مطلب ما به بررسی مرض الاهیاتی که قبول عام یافته، خواهیم پرداخت که معتقد است رابطهٔ خدا با جهان به بهترین شکل بر اساس عقیدهٔ خلق مدام توصیف می‌شود.

۸. معنای خلق مدام چیست؟

از نظر **فرد هویل** معنای خلق مدام فرایند مستمر به وجود آوردن معدوماتی است که در گذشته موجود نبوده‌اند. **توماس** از تعبیر خلق مدام استفاده نمی‌کرد. اگر او تعریف **هویل** را پذیرفته بود ممکن بود استدلال کند که این تعریف شامل موجودات متغیری که قبلاً وجود داشته‌اند، نمی‌شود. از همین جاست که **هویل** و **توماس** دربارهٔ این‌که این خلق مدام به عنوان آفرینش از کی آغاز می‌شود، موافقت ندارند. **هویل** می‌تواند بگوید که هرگز یک آغاز وجود نداشته است و جهانی که اکنون موجود است همیشه به یک حالت ثابت و با فعالیتی خلاق وجود داشته است، هر چند هر روز آغازهای جدیدی وجود دارند، اما هیچ گاه یک آغاز مطلق برای همهٔ این آغازهای مطلق وجود نداشته است. بر عکس، **توماس** می‌تواند بگوید که آفرینش یک بار در آغاز پیدایش همهٔ موجودات اتفاق افتاد و امروز حوادث و امور درون جهان تحت نظارت و مراقبت خداوند هستند.

برای **هویل** هیچ گونه خالق و خلقتی که معاصر هم باشند، وجود ندارد. برای **توماس** خالق و خلقت با هم در گذشته وجود داشته‌اند. اگر ما می‌خواستیم از برنامهٔ **باربور و گیلکی** سرپیچی کنیم و علم و دین را با هم درآمیزیم، می‌توانستیم

ملاحظه کنیم که نظر **توماس** بیش از آنکه با نظریهٔ حالت پایدار **هویل** هماهنگ باشد با نظریهٔ انفجار بزرگ هماهنگی دارد.

پس چرا متکلمانی مانند **باربور** موضعی هم‌دلانه نسبت به عقیده خلق مدام دارند؟ با شگفتی کامل باید گفت که یک دلیل دفاع از عقیدهٔ خلق مدام مربوط به برآمیختن مجدد علم و دین می‌شود. متکلمان امروز غالباً عقیده دارند که آگاهی‌های جدید دربارهٔ طبیعت به جای ارائهٔ یک جهان بینی ایستا، یک جهان بینی اساساً پویا را عرضه می‌کنند. از آن‌جا که فرض این است که پیشینیانی که عقیدهٔ خلق از عدم را تدوین کردند، در یک جهان ایستا زندگی کرده بودند و ما انسان‌های جدید اکنون در یک جهان زندگی می‌کنیم، نتیجه می‌گیریم است که پس ما انسان‌های جدید نیاز به شناخت جدیدی از آفرینش داریم که پویاتر باشد. در وهلهٔ اول چنین به نظر می‌رسد که عقیدهٔ خلق مدام پاسخگوی این نیاز باشد. **باربور** با این استدلال به حمایت از عقیدهٔ خلق مدام می‌پردازد که:

> ... امروز آن‌گونه که علم جهان را شناخته است، جهان موجودی متحول و ناقص است. جهان ما جهانی ناتمام است که هنوز در فرآیند پدیدار شدن است. مطمئناً حیاتی که از ماده به وجود بیاید می‌تواند خلاقیت الاهی را به نحو مناسب‌تری از هر گونه تولید مادی مفروض و ایجاد از «عدم» نمایش دهد. آفرینش در طی زمان صورت می‌گیرد.[۱]

آیا این سخن **باربور** دارای انسجام است؟ او در این‌جا تأکید می‌کند که تصویر علمی جدید ما از جهان پویا در واقع، مربوط به آموزهٔ الاهیاتی خلقت است. او معتقد است که برخی از انواع پویایی در الاهیات باید مشابه پویایی یافت شده در علم باشد. از او که اکنون خود را متعهد به پیروی از هدایت علم کرده می‌توان توقع داشت که در مقابل عقیدهٔ خلق مدام بر وجود یک آغاز زمانی برای جهان تأکید کند. اما بر عکس، در این‌جا اولویت با شواهد علمی است، ولی او در

---

۱. باربور: مباحثی دربارهٔ علم و دین.

عوض، به جای تأکید بر عقیدهٔ خلق از عدم بر عقیدهٔ خلق مدام تأکید مجدد کند.

مقصود *باربور* از خلق مدام چیست؟ از قطعه‌ای که در بالا نقل شد می‌توانیم بفهمیم که مقصود او به وجود آمدن موجودات تازه چنان‌که *هویل* می‌گفت، نیست. نظر او در واقع، پیروی از مدل تکامل زیستی است؛ یعنی فرآیند حیات بخشیدن از طریق موجوداتی که قبلاً می‌زیسته‌اند این همان چیزی است که *توماس* آن را «تغییر» می‌نامد. *باربور* می‌خواهد آموزهٔ خلقت را برای اشاره به فعالیت مستمر خداوند در درون جهان به کار ببرد نه برای خود آفرینش جهان به طور کلی. به نظر من آن‌چه از این نظر نتیجه می‌شود ظهور آفرینش از طریق مشیت است. *باربور* در این نظر تنها نیست، *گیلکی* نیز تعبیر «خلق مدام» را برای ترکیب آفرینش و بقا به کار می‌برد. «اکنون آفرینش را در آشکار شدن یک فرآیند زمانی می‌توان دید .... پس، آفرینش و حاکمیت ارادهٔ خداوند ظاهراً با هم یکی می‌شوند ... نهاد آفرینش جهان به دست خداوند اشاره به هیچ حادثه‌ای در آغاز ندارد ...»[1] آن‌چه متکلمان معمولاً آن را بقا[2] یا مشیت[3] می‌نامیدند. اکنون نام جدید «آفرینش» را به خود گرفته است. آیا ما به چیزی مهم‌تر از تحوّل واژگان رسیده‌ایم، تحوّلی که تمایل به پنهان کردن مسائل دارد؟

در حالی که *توماس* واژهٔ آفرینش را برای اشاره به آغاز غایی موجودات و متمایز ساختن آن از تغییر مدام به کار می‌برد، متکلمانی مانند *باربور*، *گیلکی* و *پیکاک* این واژه را برای اشاره به فرآیند تغییر در درون آفرینش کنونی موجود به کار می‌برند.[4] انگیزهٔ ظاهری برای این کار تأکید بر بقاء و مشیّت الاهی است، اما

---

۱. لانگدون گیلکی: پیام و وجود، نیویورک، ۱۹۸۰.

2. Preservation.

3. Providence.

۴. عقیده خلق مدام از نظر باربور و پیکاک مأخوذ از تکامل زیستی و هماهنگ با آن است، در حالی که عقیدهٔ نقطه آغاز برای جهان با اختر فیزیک ارتباط می‌یابد. تصویر دیگری دراین باره به دست یورگن و مولتمان ارائه شده است و طرفداران الاهیات پویشی نیز ←

نتیجه در معرض خطر حذف کلی هر گونه التزام الاهیاتی نسبت بـه یک آغـاز زمانی است. در واقع، چنان آغازی حتی نمی‌تواند به لحاظ الاهیاتی بحث شود، زیرا ما لغت مناسب آن را از دست داده‌ایم. دربارهٔ بحث از آغازهای زمانی ما باید به دانشمندان گوش دهیم.

۹. نتیجه‌گیری

شاید یکی از فایده‌های مضحک جست‌وجو برای هماهنگی بـین تـحقیق دینی و تحقیق علمی پیدایش انگیزه برای متفکران مسیحی باشد تا به تعهد کهن نسبت به عقیدهٔ خلق از عدم بازگردند، در عین حال که ستایش عمیق‌تری نسبت به عقیدهٔ خلق مدام ابراز می‌دارند. این روزها صرفاً سخن گفتن از این که $t = 0$ است بامعنا است و موجب تصور نقطه‌ای می‌شود که در آن کل جهان همراه با استمرار مکان و زمان، درون آن پدید آمده است. اگر ما مفهوم خلق از عدم را با نقطهٔ آغاز زمانی و شاید حتی منبع با وحدت اولیه یکی بگـیریم، هـماهنگی کافی برای ادامهٔ بیش‌تر بحث را داریم. دانشمندان معاصر نه از یک جـایگزین ثنوی یا وحدت وجودی حمایت می‌کنند و نه از این عقیده که مادهٔ جهان ما گذشتهٔ محدود و مشخصی داشته است. دربارهٔ این مسألهٔ خاص جامعهٔ علمی امروز با الاهیات مسیحی هم رأی نیست، چنان‌که فیلسوفان مشرک یونان و روم باستان بوده‌اند. متکلمان مسیحی می‌توانند با این امید کـه تـحقیقات بـیش‌تر ممکن است منجر به نتایج سازنده‌ای شوند، به این مسأله بپردازند.

عقیدهٔ خلق مدام ممکن است با کاربرد قانون دوم ترمودینامیک پریگوژین[1]

←

قابل به ادامه و تکامل خلقت هستند و روند تکامل و شدن را هنوز برقرار مـی‌دانـند و فرایند آفرینش را ناقص تلقی می‌کنند و معتقد هستند که آفرینش تنها در آخرت به کمال می‌رسد. آیندهٔ آفرینش، فیلادلفیا، ۱۹۷۹.

1. Prigogine.

که برگشت‌ناپذیری زمان را با آفرینش نظم از دل آشوب اولیه ترکیب می‌کند، معنای عمیق‌تری بیابد. آنتروپی کیهانی با خلاقیت موضعی به کمال می‌رسد. آن‌چه به طور موضعی رخ می‌دهد آن است که موجودات کاملاً تازه‌ای پدید می‌آیند. ساختارهای واقعیت نه قابل فرو کاستن هستند و نه کاملاً از طریق وجود موادگذشته از پیش قابل تعیین هستند. بنابراین، آن‌چه *توماس آکویناس* به عنوان تغییر محض در موجوداتی که قبلاً وجود داشته‌اند، درک می‌کرد، کاملاً مطلوب است. هر چند ذخیرهٔ انرژی جهانی دست نخورده باقی می‌ماند، واقعاً امور جدید و ساختارهای تازه‌ای پدید می‌آید. ما می‌توانیم این موجودات جدید را «تحوّلات» واقعیت بنامیم، اما درجهٔ تازگیِ پیش‌بینی‌ناپذیر آن‌ها واقعاً از آن‌چه ذهن قرون وسطایی *توماس* تصور می‌کرد، فراتر می‌رود.

دلیل اصلی برای دفاع از عقیدهٔ خلق از عدم همراه با عقیدهٔ خلق مدام این است که تجربهٔ اولیهٔ خداوند در ایجاد چیزی تازه ما را به این راستا هدایت می‌کند. پیامبران عبرانی وعده دادند که خداوند چیز تازه‌ای دربارهٔ قوم اسراییل انجام خواهد داد. عهد جدید به ما وعده می‌دهد که خداوند هنوز چیز تازه‌ای دربارهٔ جهان انجام خواهد داد که شبیه نمونهٔ چیزی است که قبلاً برای عیسی در عید پاک انجام داد؛ یعنی ایجاد یک آفرینش تازه.

آن‌چه این امور بیان می‌کنند این است که ما هنگامی که به عقب و به آغاز همهٔ موجودات نگاه کنیم ملاحظه می‌کنیم که فعل اولیهٔ خداوند دربارهٔ آفرینش وابسته به هیچ موجودی که قبلاً وجود داشته باشد، نبوده است. سخن گفتن از خلق از عدم یکی از راه‌های تأکید همین مطلب است. همچنین فعالیت خلاقانه، چه الاهی و چه طبیعی به هیچ وجه متوقف نشده است و ادامه دارد.

آفرینش صرفاً یک موجود واحد نیست، بلکه مجموع حوادث طبیعی و تاریخی است که هر روز در طی آن موجودات تازه‌ای رخ می‌دهند و این روند حوادث محکوم آیندهٔ محدود خویش است. پایان جهان نیز چیز جدیدی خواهد بود. پرسشی که باقی می‌ماند این است که آیا مرگ حرارتی پیش‌بینی

شده برای نوعی از جهان جمعهٔ خوب را می‌سازد و آیا موجب امیدواری نسبت به وقوع یک عید پاک[1] برای جهان می‌شود یا نه.

1. Easter.

چگونه می‌توان از جهانی کاملاً منظم نتایجی استنباط کرد؟

جی. لِزلی

مقدمه

برهان نظم، برهانی برای اثبات وجود خداوند بوده و مبتنی بر این واقعیت است که جهان تا حدّ بسیار زیادی چنان به نظر می‌رسد که گویی طراحی شده است. برهان مربوط به جهان‌های متکثر نیز از همین واقعیت آغاز می‌شود. اما در عوض، نتیجهٔ آن چنین است که جهان‌های کوچک بسیاری درون جهان بزرگ که کل واقعیت را تشکیل می‌دهد، وجود دارند. این «جهان» یا «جهان‌های کوچک»[1] می‌توانند اندازه‌های بسیار نامحدودی داشته باشند، هم چنین می‌توانند بی‌نهایت از این جهان‌ها وجود داشته باشد که به نظر می‌رسد خصوصیات آن‌ها بسیار متفاوت باشد. زودتر یا دیرتر، یکی یا بیش‌تر آن‌ها دارای خواص حیات‌زا خواهند شد، بدیهی است که تنها در یک جهان حیات‌زا موجوداتی مثل ما می‌توانند وجود بیابند. جهان ما در واقع، چنان به نظر می‌رسد که گویی طراحی شده است. در واقع، هر چند جهان ما صرفاً از نوع موجوداتی است که باید زودتر یا دیرتر انتظار آن‌ها را داشت، اگر شرایط کافی را با یک ماشین تحریر

---

1. «Mini - universes».

سال‌های بسیار در اختیار یک میمون بگذارند به سختی می‌تواند حتی یک غزل بسراید.[۱]

در حالی‌که فرضیهٔ جهان‌های متکثر به نظر من بسیار قوی به نظر می‌رسد، فرضیهٔ خدا رقیبی جدّی برای آن به حساب می‌آید. اگر خدا وجود داشته باشد، از راه‌های مختلفی می‌تواند بر جهان تأثیر بگذارد که تنها دو تای آن‌ها به دلایل من مربوط می‌شوند: نخست این‌که خدا جهان را تابع مجموعهٔ خاصی از قوانین اساسی طبیعت کرده است که اگر لازم باشد موجب «بقای» وجود آن نیز می‌شود. دوم این‌که خداوند وضع اولیهٔ جهان را به شیوهٔ خاصی آفریده است. او جهان را با تعداد خاصی از ذرات و ترتیب خاصی آغاز می‌کند یا حداقل تا وقتی که این کار را قوانین حاکم بر جهان صورت نداده‌اند، چنین می‌کند. (ممکن است که خود قوانین تعداد و ترکیب ذرات را تعیین کنند.)

اگر خدا موجودی واقعی است، واقعیت او به نظر من، بسیار شبیه چیزی است که سنت الاهیاتی نو افلاطونی توصیف می‌کند. در آن صورت، او یک شخص قدرتمند نیست، بلکه نیرویی خلاق و انتزاعی است که «شخصی» بودنش از طریق علاقه‌ای که مخلوقات دارند و به عنوان یک شخص خیرخواه عمل می‌کند، متجلّی می‌شود. دفاع از این موضوع ما را وارد پیچیدگی‌هایی می‌کند که از استدلال‌های اصلی این مقاله، دور و بیگانه‌اند. خوانندگان علاقه‌مند در صورت نیاز می‌توانند این مطلب را در جای دیگری بیابند.[۲] در عوض، ممکن

---

۱. در بسیاری از مقاله‌های مربوط به جهان‌های متکثر دیده‌ام که با این تعبیرات آغاز شده‌اند: «اصل انسان مداری، مجموعه جهان، طرح»، نشریهٔ فصلنامه فلسفی امریکا، ۱۹، آوریل ۱۹۸۲.

۲. این موضوع در کتاب من به نام ارزش و هستی (آکسفورد ۱۹۷۹) تشریح شده است، همچنین در چندین مقاله که تازه‌ترین آن‌ها «دیدگاه مکی درباره نو افلاطون‌گرایی»، «جایگزینی برای خداوند» است که در نشریهٔ مطالعات دینی، ۲۲، ۱۹۸۷ به چاپ رسیده (و پاسخی به بحث مکی درباره اثر من است که در کتابش به نام معجزه خداشناسی به چاپ رسیده است).

است خداوند موجودی شخصی و الاهی باشد که هر چیزی را آفریده است، شخصی است که شاید به دلیل نیاز اخلاقی، وجودش را مدیون خویش است. این شق از بحث می‌تواند آزادی خلاق الاهی را تا حدودی امکان‌پذیر سازد. با وجود این، اعتقاد به موجودی شخص و الاهی که می‌خواسته طرحی را از موجوداتی که می‌خواهد بیافریند و به آن‌ها حیات دهد، در اختیار داشته باشد، عقیدهٔ غیرمعقولی نیست.

۱. جهان دارای نظم

جهان ما می‌تواند به طور جالبی «تنظیم شده» برای زندگی به نظر برسد. تحوّلات کوچکی که در آن پدید می‌آید، نه تنها حیات بشری، بلکه چنان‌که اثبات شده، مطلقاً تمامی حیات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. امروزه کیهان‌شناسان مدعیّات بسیاری شبیه این را ابراز می‌کنند.[۱] مناطق وسیعی که در اثر انفجار بزرگ پدید آمده‌اند می‌توانند به نحو عِلّی با هم مرتبط باشند، زیرا نور نتوانسته است آن‌ها را به هم پیوند دهد. هنگامی که نخستین بار این مناطق با یکدیگر تماس پیدا کردند، آشوب عظیمی رخ داد و جهانی با سیاه چاله‌ها و درجه حرارت‌هایی که برای میلیاردها سال مانع شکل‌گیری کهکشان‌ها شدند، پدید آمد، پس از آن هر چیزی شکل خاص خود را پیدا کرد. به نظر می‌رسد خداوند جهان ما را با دقّت بی‌نهایتی خلق کرده که با قرار دادن یک سنجاق می‌توانیم جهان منظم خود را از میان جهان‌های محتملِ بسیار گزینش کنیم. این همان مسألهٔ صافی و همواری است. جهان در معرض تهدیدِ فروپاشی دوباره در طی یک ثانیه یا لحظه است که با چنان سرعتی گسترش می‌یابد که شکل‌گیری

---

۱. در مقاله من تحت عنوان «پیش شرط‌های زندگی در جهان ما» آمده که در کتاب نیوتن و جهت‌گیری تازه در علم، ویراسته کوینه، هلر و ژینسکی (واتیکان، ۱۹۸۸) چاپ شده است.

دیگری به شکل کاملاً قوی تا پوسته‌های بیرونی آن‌را درون فضا منفجر کنند، نتیجه، مواد کافی برای ایجاد سیاره‌ها مهیا می‌شد.

برای این‌که کربن بتواند در کمیّت درون ستاره‌ها پدید آید نیروی هسته‌ای قوی درون آن‌ها باید ۹۵ درصد مقدار کنونی آن باشد. افزایش شدّت آن در حدّ احتمالیِ دو درصد ممکن است مانع شکل‌گیری پروتون‌ها شود (و در آن صورت، هیچ اتمی نمی‌تواند وجود یابد) در غیر این صورت، موجب ترکیب آن‌ها شده و ستاره‌ها نزدیک یک میلیارد برابر سریع‌تر از خورشید ما می‌سوختند. کاهش آن در حدّ تقریبی پنج درصد موجب عدم ترکیب دیوترون می‌شود و سوختن هر ستاره‌ای را غیرممکن می‌سازد. (افزایش ثابت پلانک در حدّ بیش از پانزده‌درصد نیز راه دیگری برای جلوگیری از وجود دیوترون است. بدین‌سان، پروتون‌ها خیلی سبک‌تر و نوترون‌ها خیلی سنگین‌تر می‌شوند، زیرا برای پروتون‌ها انرژی کافی برای تبدیل شدن به دیوترون وجود ندارد.) با وجود الکترومغناطیسِ قوی‌تر نورانیّت ستاره‌ای شدیدتر می‌شود. رشتهٔ عمده‌ای که (ستاره‌ها بیش‌تر حیات خود را در آن می‌گذرانند) تماماً از اختران قرمز تشکیل می‌شود و احتمالاً آن‌قدر سرد است که نمی‌تواند موجب ادامه و تکامل حیات شود و عاجز از انفجار است و به عنوان یک ابر نواختر برای ایجاد آن نیاز به عناصری سنگین‌تر از آهن دارد. اگر نیروی هسته‌ای خیلی ضعیف‌تر می‌بود، کلّ رشتهٔ اصلی ستارگان باید بسیار داغ و دارای حیات اندکی باشد. تغییرات در شدّت نیروی هسته‌ای تنها در یک بخش در حدّ 10^{40} می‌توانست موجب فاجعه شود. اندکی شدّت یافتن نیرو می‌توانست همهٔ کوارک‌ها را (که نقش اساسی در اتم‌ها دارند) تغییر دهد و به شکل لپتون‌ها یا پروتون‌هایی درآورد که قویّاً یکدیگر را دفع می‌کنند تا مانع وجود اتم‌هایی، حتی به سبک هلیوم شوند. تشدید نیرو در حدّ یک درصد می‌توانست سالیانی را که برای تکاملِ حیاتِ معقول مورد نیاز است، دو برابر کرده و با ایجاد تغییرات شیمیایی آن‌را دشوارتر سازد. دو برابر شدن شدّت نیرو به این معنا است که 10^{62} سال مورد نیاز است.

با افزودن ساختار منظّم و ثابت الکترومغناطیس به بالاتر از ۱/۸۵ (از مقدار کنونی آن که ۱/۱۳۷ است) ما انحلال پروتون‌های بسیاری را خواهیم داشت، زیرا ستارگان طویلُ العمری به وجود خواهند آمد که تنها موجودات زنده‌ای هستند که از طریق رادیو اکتیویتهٔ خودشان نابود نمی‌شوند. نیاز به الکترومغناطیسی و تنظیم آن در صورتی است که همهٔ ستارگان قرمز یا آبی نباشد، به تعبیر دیگر، نیاز به تنظیم گرانش است (زیرا این نسبت بین نیروهای الکترومغناطیسی و نیروهای گرانشی است که تعیین کننده‌اند. گرانش همچنین برای تنظیم دقیق ستارگان، سیاره‌ها و شکل‌گیری آن‌ها و حرارت‌زایی ثابت ستارگان در طی میلیاردها سال مورد نیاز است. گرانش تقریباً 10^{30} برابر ضعیف‌تر از الکترومغناطیسی است، اگر تنها 10^{33} برابر ضعیف‌تر می‌بود، ستارگان باید یک میلیارد برابر کم حجم‌تر می‌بودند و یک میلیون برابر سریع‌تر می‌سوختند.

برای شانس ادامهٔ حیات و تکامل مطلوب جرم‌های ذرّات متنوّع باید واجد مقادیر مناسبی می‌بودند: ۱. اگر اختلاف جرم نوترون ـ پروتون در حدود یک در هزار می‌بود تقریباً جرم‌های الکترونی وجود نمی‌داشتند و در آن صورت، همهٔ نوترون‌ها از بین می‌رفتند و در قالب پروتون‌ها درمی‌آمدند. یا در غیر این صورت، همهٔ پروتون‌ها به شکل برگشت‌ناپذیری به نوترون تبدیل می‌شدند. در هر دو صورت، چند صد هستهٔ ثابت که دانش شیمی و زیست‌شناسی مبتنی بر آن‌ها هستند وجود نمی‌داشت؛ ۲. ذرّات بسیار سنگین بلافاصله پس از انفجار بزرگ فعّال بودند. تحوّلات نسبتاً کوچک در جرم‌های آن‌ها می‌توانست منجر به تغییرات فاجعه‌آمیزی در نسبت ذرّات مادّی به فوتون‌ها بشود و جهانی از سیاه چاله‌ها را پدید آورد، در غیر این صورت، مادّه حالت مایع بودنش بیش از آن بود که بتواند کهکشان‌ها را شکل دهد. به‌علاوه، ذرّات بسیار سنگین باید جرم و حجم زیادی می‌داشتند تا مانع زوال سریع پروتون‌ها شوند؛ ۳. پیچیدگی شیمی (و وجود جامدات) بستگی به این دارد که حجم الکترون‌ها کم‌تر از پروتون‌ها

باشد؛ ۴. حجم ذرّات می‌توانسته تعیین کند که آیا ثابت‌های کیهان‌شناختی اساساً اندازهٔ مناسبی برای وقوع تورّم دارند یا نه و این‌که آیا به اندازهٔ کافی کوچک خواهند شد تا موجب مسطح شدن مکان شوند (یا در تعیین انبساط و انقباض مکان شدیداً ناکام می‌ماند). امروز ثابت کیهان‌شناختی صفر تا یک در 10^{120} است؛ ۵.«جداسازی»،[1] «ضد جداسازی»[2] و «نابود شدن» که به نیروها شگفتی بسیاری می‌بخشد (برای مثال نیروی هسته‌ای قوی در طیف‌های بی‌نهایت کوتاه دفع کننده است، در حالی که در طیف‌های کمی بزرگ‌تر نخست جذب کننده است و سپس کاملاً نابود می‌شود) به طرز تعیین کننده‌ای وابسته به جرم‌های ذرّات هستند. جرم‌های کنونی بررسی‌های پیچیده و تعادل‌هایی را که در حرکات نسبتاً ثابت کهکشان‌ها، ستاره‌ها، سیّاره‌ها و موجودات جاندار نهفته‌اند، امکان‌پذیر می‌سازند.

در حالی که ممکن است برخی مدعیّات کامل خطا باشد، به نظر می‌رسد دیگر مدعیّات مربوط به وجود کوارک‌ها، سیاه چاله‌ها،[3] ستاره‌های نوترونی یا خود انفجار بزرگ کاملاً اثبات شده باشند. همچنین به یاد داشته باشید که انباشت سر نخ‌ها و قراین بر روی یکدیگر می‌توانند علی رغم تردیدهایی که دربارهٔ هر یک از عناصر دخیل وجود دارد، دلیل معتبری را تشکیل دهند.

۲. تبیین‌هایی دربارهٔ نظم

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، یکی از راه‌های تبیین شواهد ظاهری نظم فرض وجود «جهان‌ها» یا «عوالم» بسیار زیادی است که خصوصیت‌های متفاوتی دارند و جهان ما از آن میان یکی از جهان‌های کمیاب است که در آن تکامل حیات وجود دارد (نیاز به جایگزین ساختن تعبیر «بسیار زیاد» با تعبیر

1. «Screening».
2. «anti - screening».
3. Black holes.

«بی‌نهایت بسیار» وجود ندارد، هر چند مردم غالباً این دو را به گونه‌ای می‌نویسند که گویی فرق اساسی دارند).

راه‌های دستیابی به جهان‌های متکثر چنین است: ۱. جهان در نوسان است، منفجر می‌شود، در هم فشرده می‌شود، انفجار می‌یابد و مانند آن. هر یک از نوسان‌ها را می‌توان یک «عالم» و «جهان» جدید به شمار آورد، زیرا دارای خصوصیت‌های جدیدی است یا به این سبب که نوسانات آن را چاله‌های قارچی شکل حاصل از تراکم شدید از هم جدا کرده‌اند که اطلاعات مربوط به حلقه‌های قبلی از بین رفته است (یا در اثر فروپاشی زمان در آن سخن گفتن از حلقه‌های قبلی بی‌معناست)؛ ۲. نظریهٔ کوانتومی جهان‌های بسیار معمولاً چنین فهمیده شده که جهان بزرگی به ما می‌دهد که این جهان بزرگ به «جهان‌های» کوچکی منشعب می‌شود که به سختی با یکدیگر تعامل دارند؛ ۳. جهان‌های کوچک می‌توانند به عنوان تغییرات کوانتومی رخ دهند، همان‌طور که **ی. پ. تریون** پیشنهاد کرده است. این جهان می‌تواند تغییراتی در یک فضای دائماً در حال گسترش یا در یک «چارچوب زمانی ـ مکانی» که «پیش از» یا «بیرون» (یا به هر صورت نه بعد از و نه درون!) مناطقی که مکان و زمان در آن‌ها دارای ساختار کاملی است، وجود دارند؛ ۴. اگر مکان پدیده‌ای «باز» است (به جای این‌که مانند سطح یک کره «بسته» باشد)، در آن صورت، در سر راست‌ترین مدل‌ها بی‌نهایت برگ بوده و حاوی بی‌نهایت ماده خواهد بود. مناطق بزرگ که بسیار فراتر از افق هستند از زمان انفجار بزرگ موجب حرکت و سیر نور به سوی ما شده‌اند و می‌توانند کاملاً به عنوان جهان‌های دیگری به شمار آیند، به ویژه اگر خصوصیت‌های آن‌ها بسیار متفاوت باشند؛ ۵. حتی یک جهان «بسته» می‌تواند دارای هر اندازه‌ای باشد و امروزه جهان تورمیِ کاملاً متعارف می‌تواند در واقع، موجودی عظیم و غول آسا باشد. ***ا. ه. گوث و پ. ج. استینهارت*** پیشنهاد می‌کنند که حتی قلمرو ما به شکل خاصی که در آن تناسب‌های اولیه در هم شکسته است، تشخّص یافته (بحث بعدی ما را ببینید) و 10^{25} بار بیش‌تر از آن‌چه ما

می‌بینیم در هم فشرده شود و این تنها یکی از قلمروهای بسیار عظیم است.[۱]

حتی با فرض شرایط آرمانی، تکامل حیات ممکن است با دشواری بسیار بزرگی روبه‌رو شود. (شاید ظهور نخستین آن وابسته به موفقیّت عظیم ترکیبات مولکولی در صبح اولیه باشد.) اگر چنین باشد، پس فرضیهٔ جهان‌های متکثر می‌توانسته با ایجاد نیروی محض اعداد به ایجاد آن کمک کند. (درست مثل این‌که صد سکه در طاس لغزنده‌ای ریخته شود و سرانجام در کنار یکدیگر قرار گیرند.) اما تکثّر جهان‌ها می‌توانست کمک بیش‌تری کند، اگر این جهان‌ها به‌طور وسیعی متفاوت می‌بودند، در آن صورت، احتمال بیش‌تری داشت که شرایط ظهور حیات در جاهای دیگر نیز مطلوب باشد. اکنون نظریه‌های وحدت جدید پیشنهاد می‌کنند که تغییرات وسیعی می‌توانست مورد انتظار باشند.

چرا؟ کاملاً در زمان‌های اولیه احتمالاً تنها یک نیرو و یک نوع ذرّهٔ واحد وجود داشته است، همچنان‌که جهان رو به سردی گذاشت، این وحدت نیز به واسطهٔ مرحلهٔ تناسب‌شکن انتقالات از بین رفت و وضع برای میدان نردبانی شکل (یا محتمل‌تر میدان‌های نردبانی شکل) مناسب شد تا به مقدار (یا مقادیر) صفر رسید. انتخاب چنان مقداری ممکن است امری تصادفی بوده باشد. تمثیل رایجی که برای این مورد به کار می‌رود توپ گردی است که بر نوک بلندی قرار دارد، وضعیت این توپ بر آن نوک بلند تابع شانس و تصادف است. شاید هم مقادیر در مناطق وسیع تفاوت پیدا کنند، البته نه به‌طور تصادفی، بلکه به‌طور قطعی و معیّن، آن‌گونه که افرادی چون *پ. س. و. دیویس*[۲] و *س. د. آنوین*[۳] ترسیم کرده‌اند.[۴] اکنون تعامل با یک میدان می‌تواند موجب پیدایش جرم ذرّات و جرم‌های ذرّات شود، به‌علاوه، شاید اهمیّت زیاد و مستقیمی برای امکان

---

۱. «جهان تورمی»، نشریهٔ امریکن ساینتیفیک، ۲۵۰، مه ۱۹۸۴.

2. P.C.W. Davis.

3. S.D. unwin.

۴. «چرا ثابت کیهان‌شناختی آن قدر کوچک است؟» صورت مذاکرات انجمن سلطنتی لندن، A۳۷۷، ۱۹۸۱

تکامل حیات نیز داشته باشد. همچنین براختلافات بین قدرت نیروهای چهارگانهٔ اصلی طبیعت تأکید می‌کند. از همین‌جاست که هر نظریه‌ای که فرض جهان‌های متکثر راکنار نهد، ممکن است موجب پدید آمدن ترکیبات متفاوت و قدرت نیروها و جرم‌ها نیز بشود. اگر قرار بود میدان‌های نردبانی شکل زیادی در تناسب‌شکنی مداخله جویند و اگر هر یک از چنان میدان‌هایی ذرّات مختلفی را به شیوه‌های مختلف تحت‌تأثیر قرار می‌داد، طیف تغییرات بی‌شمار می‌شد.

برای مثال این نحوهٔ نگریستن به موجودات را *ا. د. لینده*[1] تحسین کرده که از یک جهان تورّمی سخن می‌گوید که به منزلهٔ «میز نهاری است که همهٔ ظرف‌های محتمل بر روی آن آماده چیده شده‌اند».[2] ما نمی‌توانیم امیدوار باشیم که مناطقی را ببینیم که در آن‌ها قوّت نیروی جرم‌ها با نیرو و جرم‌های موضعی متفاوت باشند. تورّم جهان آن‌ها را بسیار دورتر از دسترس تلسکوپ‌های ما برده است.

طبق بعضی از نظریه‌ها مطلقاً همهٔ احتمالات فیزیکی، زمانی در جایی تحقّق می‌یابند، اما این کار به هیچ‌وجه مانع از وجود اسرارآمیز حیات بشری نمی‌شود. یک میمون به طور غیر اسرارآمیزی می‌تواند یک صفحه شعر پدید آورد بدون آن‌که مجبور به تایپ همهٔ صفحات محتمل باشد.

اما اجازه دهید بپرسیم که آیا حیات واقعاً نیاز خاصی به تبیین دارد و اگر چنین است آیا کثرت «عوالم و جهان‌ها» با خصوصیت‌های گوناگون می‌تواند تبیین قانع کننده‌ای به دست دهد یا نه؟ نکتهٔ مهمی که باید بدان توجه داشت این است که نه تبیین جهان‌های متکثر و نه تبیین از طریق ارجاع به خداوند هیچ یک نمی‌توانند برای مدت طولانی جایگزین تبیین علّی تکامل حیات شوند. در عوض، آن چه این تبیین‌ها می‌توانند انجام دهند ارائهٔ شناختی عِلّی یا نوع

---

1. A.D. Linde.

۲. نمایشنامهٔ جدید جهان تورمی «چاپ شده در جهانی بسیار کهن، ویراسته کیبونز، هاوکینگ، سیکلس، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۸۳».

دیگری از شناخت در این باره است که حیات چگونه به طور اجتناب‌ناپذیر، محتمل یا خیلی محتمل پدید آمده و در برخی جاها از طریق قدرت نیروها و جرم‌ها چنان وضعیّتی پدیدار شده که ظهور و تکامل حیات را امری اجتناب‌ناپذیر، محتمل یا کاملاً امکانپذیر ساخته است. به نظر من در مرحلهٔ بعد نقل یک رشته حکایت‌ها مفید خواهد بود.

نخست داستان ماهی‌گیری را نقل می‌کنم. شما می‌دانید که دریاچه‌ای که حاوی یک ماهی به طول ۲۵۷۶۰۲۳ اینچ باشد، صید این ماهی از چنان دریاچه‌ای برای شما سؤال برانگیز خواهد بود. آیا این واقعیّت دربارهٔ این دریاچه نیاز به تبیین خاصّی دارد، البته که نه، شما میل دارید که در این زمینه فکر کنید. هر ماهی باید همین اندازه باشد! اما بعداً کشف می‌کنید که تور ماهی‌گیری شما تنها به احتمال بیش از یک میلیون یا کم‌تر از آن می‌توانست یک ماهی با این طول را در خود جای دهد. در این‌جا نظریه‌های رقیب به ذهن شما خطور می‌کند؛ مثل این‌که می‌گویند: ۱. میلیون‌ها ماهی با طول‌های مختلف در دریاچه وجود دارند و تور شما نهایتاً ماهی مناسب گنجایش خودش را یافته است؛ ۲. این‌که تنها یک ماهی وجود دارد که خدا خلق کرده و خواسته است شما آن‌را بگیرید. هر یک از این تبیین‌ها در جای خود کارساز است، همچنین برای همین منظور می‌توانید از این تبیین استفاده کنید که خدا ماهی‌های بسیار زیادی با طول‌های متفاوت آفرید تا مطمئن شود که شما می‌توانید سرانجام، یکی از آن‌ها را صید کنید. (البته خدا و فرضیهٔ جهان‌های بسیار کاملاً با هم فرق دارند تا این‌که صرفاً با هم ناسازگار باشند.) در مقابل این تبیین، فرضی وجود دارد که تنها یک ماهی در دریاچه وجود داشته و آن نیز دقیقاً دارای طول مناسب تور شما بوده که البته این پیشنهاد فوراً رد می‌شود.

این داستان متغیرهای بی‌شماری دارد؛ برای مثال داستان بازی پوکر (که پاسخ خوبی به کسانی است که می‌گویند: «عدم احتمال» جهان ما از انتخاب کارت‌ها از طریق دست، کم‌تر تحسین‌انگیز است، در حالی که همهٔ دست‌ها

به‌طور یکسان نامحتمل هستند). شما در این بازی هنگامی که حریفتان کارت پوکر را در دست دارد، شماره‌های ۸، ۶، ۵، ۴ و ۳ را در دست دارید، طبیعی است که فکر می‌کنید شانس با اوست، اما بعداً یادتان می‌آید که پوکر روش‌های متعددی دارد که شما با یکی از آن‌ها توافق کردید و «تیر کوچک» حریفتان (۸ بالا، ۳ پایین، بدون هیچ جفت) دست به ظاهر قوی‌تر شما را شکست می‌دهد. یک میلیون دلار در معرض خطر است و بازیکنان نیز معروف به تقلب کردن هستند. بلافاصله ظن و شک در شما پدید می‌آید. باز این مثال را در نظر بگیرید که یک طاق قدیمی دقیقاً هنگام عبور شما فرو می‌ریزد. شما به خودتان تبریک می‌گویید که توانسته‌اید راه باریکی برای فرار از یک مرگ اتفاقی محض پیدا کنید، تا این که متوجه می‌شوید رقیب عشقی شما نیز توانسته است از این صحنه بگریزد. باز یک داستانی از *ارنست براما*[1] دربارهٔ یک تاجر پرتلاش نقل شده مبنی براین که: «مک چو در حال انگشت کردن در سوراخی که طناب ابریشمی در آن قرار داشته، دیده شده است و شخص تماشاگر اکنون به او شک می‌کند که باید یک جعبهٔ جادویی را در جایی پنهان کرده باشد».

نکتهٔ اصلی تاکنون باید آشکار شده باشد. عناصر جهان ما دارای برچسبی نیستند که اعلام کند آن‌ها نیاز خاص به تبیین دارند. یک دلیل عمده (و یا تنها دلیل؟) برای احساس این‌که چیزی نیاز به تبیین دارد؛ یعنی برای اکراه از رها کردن چگونگی اتفاق افتادن چیزی، این است که شخص عملاً نوعی نظم در آن می‌بینند که شاید قابل تبیین باشد. دربارهٔ صید ماهی دارای طول ۲۳۰۲۵۷۶ اینچ، یعنی تنها ماهی‌ای که با این طول می‌توان مشاهده کرد، یکی از دو تبیین منظمی را که در این‌جا قابل عرضه است، می‌توان تبیین «مجموعه‌ای ماهی» نامید. این تبیین مشابه تبیین «مجموعه‌ای جهان» (یا جهان‌های بسیار) است که نشان می‌دهد اساساً چگونه ممکن است شخصی قادر باشد یک جهان را ببیند.

---

1. Ernest Bramah.

نکات فرعی دیگری نیز وجود دارد. پس توجه کنید که چگونه شما نمی‌توانید با توجه به تعداد زیاد ماهی صرفاً محتمل، صید ماهی مزبور را تبیین کنید و نشان دهید که تنها یک ماهی با طول دقیقاً ۲۳۰۲۵۷۶ اینچ می‌توانسته صید شود، سپس اعلام کنید که تنها در صورتی که ماهی شما تنها ماهی موجود در دریاچه باشد، چنین تبیینی مناسب خواهد بود. در عوض، آن‌چه شما نیاز دارید خدایی خیرخواه و آفرینندهٔ ماهی است، در غیر این صورت به دریاچه‌ای نیاز دارید که پر از ماهی‌های واقعی با طول‌های متفاوت باشد. وجود ماهی‌های واقعاً موجود با طول‌هایی که قابل صید کردن نیستند، به راز زدایی از صید ماهی‌ای که شما توانسته‌اید بگیرید، کمک می‌کند.

آیا این یک پارادوکس گیج کننده نیست؟ نه هرگز. پرتاب کردن تصادفی یک نیزهٔ آتشین به سوی جنگل به دست شما، در صورتی که آقای بلوگز را هدف بگیرد، مطمئناً دلیل قاطعی است بر این‌که جنگل پر از آدم بوده است، علی رغم این‌که نمی‌توان تبیین کرد که چرا افراد دیگر شانس اصابت نیزه را نداشته‌اند. برای این کار شما نیاز دارید جنگلی پر از آدم داشته باشید تا شانس زیادی داشته باشید که وقتی نیزه به زمین می‌خورد، دقیقاً به کسی اصابت کند. شما نیاز دارید ماهی‌هایی با طول‌های بسیار متفاوت داشته باشید تا شانس زیادی پیدا کنید. برای این‌که یکی از آن‌ها دقیقاً طول مناسب تور شما را داشته باشد. (هنگامی که ماهی صید شد جزئیات صید آن و این که چگونه طول ماهی دقیقاً مناسب در آمد، یک داستان بلند علّی را شکل می‌دهد که احتمالاً در مورد هیچ یک از ماهی‌های دیگرِ آن دریاچه چنین داستانی پدید نمی‌آید. جزئیات پیچیدهٔ این‌که آقای بلوگز چگونه دقیقاً در همان جایی که بود ایستاد، ممکن است اشخاص دیگری را که در جنگل هستند، تحت تأثیر قرار ندهد. اما من اکنون توجهم به این نکته جلب شده است. به یاد داشته باشید که من گفتم تبیین مبتنی بر جهان‌های متکثر نمی‌تواند برای مدتی طولانی جایگزین تبیینی علّی دربارهٔ پیدایش و تکامل حیات شود.) در عوض، چنین تبیینی می‌تواند توضیح دهد که چرا

پیدایش حیات در جایی اجتناب‌ناپذیر، محتمل یا کاملاً ممکن بوده است.)

آیا شما اعتراض نمی‌کنید که اگر ماهی‌ها به‌طور اتفاقی یکی پس از دیگری ظاهر می‌شدند هیچ ماهی خاصی احتمالاً با طول مناسب در نخستین وهلهٔ ماهی‌گیری صید نمی‌شد؟ سخن شما ابهام‌آمیز است. بله، البته نخستین بار که تور را می‌اندازیم احتمال صید یک ماهی «مناسب» بیش از احتمال بار دوم یا میلیونیم نیست. در آن صورت، معنای مناسب بودن به «شکل خاص نامحتمل نبودن» می‌شود. اما هنوز هم این نامحتمل نبودن، به خصوص به معنای کوچک بودن، میزان احتمال نیست. از همین جاست که جز با این فرض که ماهیان بسیاری وجود داشته باشند نمی‌توان گفت که هیچ ماهی مناسبی احتمال موجود بودن ندارد.

اما بی‌نهایت ماهی با بی‌نهایت طول مختلف وجود ندارند که تور بتواند آن‌ها را در خود جای دهد؟ درست همان‌گونه که در واقع، تور شما بسیاری از این ماهی‌ها را رد خواهد کرد؟ بسیار خوب، البته وجود نقاط بسیار در چشم یک گاو دلیلی برای خوش‌بینی نیست که نیزه حتماً به یکی از این هدف‌های کوچک اصابت خواهد کرد. (غالباً آدمی به این نتیجه می‌رسد که اگر هیچ چیز ستایش انگیزی در شواهد مفروض مربوط به نظم وجود نداشت، جز این‌که مجموعه‌های محتملی از نیرو و جرم‌های کوچک وجود دارند، به وجود یک حیات باشعور رهنمون می‌شد. من در این مورد جایی برای پوزش خواستن نمی‌بینم. مطمئناً به محض این‌که امکانات حیات آفرین پدید می‌آمد، نظمی ستایش‌انگیز نیز پدید می‌آمد. البته ممکن است کسی بگوید که گسترش چنین احتمالی تنها یک در هزار است. انکار این نکته تقریباً همان قدر بد است که اظهار شود شواهد تنها در صورتی می‌توانستند کار ساز و تحسین‌انگیز باشند که هر جنبهٔ واحد از جهان ما به نحوی منظم باشد یا تنها در صورتی که نظم منجر به تکامل حیات صددرصد، امری یقینی باشد.)

با این همه، ممکن است شما تعجب کنید و بگویید که ما در واقع، عملاً

مجبور به پذیرش فرضیهٔ خدا نیستیم؟ راه حل این است که به اصطلاح فرض کنیم که دریاچه حاوی ماهی‌های بسیاری است و ما مدتی انتظار کشیده‌ایم تا ماهی قابل صید را بیابیم یا به اصطلاح جهانی راکه مشاهده می‌کنیم، پدید آید. اما مطمئناً ما روح‌های بدون بدن نیستیم که منتظر بمانیم تا جهانی که حامل بدن‌های ماست، پدید آید. آیا بدین‌سان، ما مجبور به اعتقاد به یک دست الاهی نیستیم که او جهان ما را به گونه‌ای ساخته که امکان ظهور و تکامل حیات در آن باشد؟

من گمان می‌کنم که نه مجبور نیستیم. اجازه دهید بر این نکته موافقت کنیم که در غیبت خدا تولد ما انسان‌ها تنها موردی از یک موفقیت بزرگ می‌بود؛ برای مثال اجازه دهید فرض کنیم که اگر تناسب‌های جهان ما به آرامی از بین می‌رفت، حیات هیچ‌گاه نمی‌توانست در آن پدید آید. پس چه باید کرد؟ فرضیهٔ جهان‌های متکثر نشان می‌دهد که چگونه ممکن است مجموعه‌ای از موجودات شانس زیادی برای به وجود آمدن داشته باشند، در حالی‌که چنین موجوداتی می‌توانند بی‌نهایت خوشبخت باشند، اما خوشبختی آن‌ها نمی‌تواند به گونه‌ای باور نکردنی شگفت‌آور باشد.

در این‌جا ما می‌توانیم داستانی دربارهٔ بخت‌آزمایی نقل کنیم. هنگامی که قرار بود بلیط‌های بخت‌آزمایی چاپ شوند به یکی از آن‌ها شماره‌ای داده شد که می‌توانست به آن میلیون‌ها دلار ارزش ببخشد. اغلب بلیط‌ها عملاً فروخته شدند. هیچ یک از کسانی که میلیون‌ها دلار را نبردند، نباید احساس کنند که مجبور به جست‌وجوی تبیین کاملاً خاصی دربارهٔ بردن هستند: این‌گونه تبیین به نحوی است که دقیقاً برای هر یک از برندگان نیز غیرقابل اجرا است. بله، فقدان چنان تبیینی بدین معنا نیست که آن مرد یا زن خوشبختی زیادی داشته است، بلکه به احتمال زیاد کس دیگری از چنین اقبالی برخوردار است. اما داستان بخت آزمایی از نشان دادن یک نکتهٔ مهم دربارهٔ کیهان‌شناسی عاجز است؛ یعنی این نکته که (به اصطلاح) برنده شدن در یک بخت آزمایی پیش شرط هر نوع

مشاهده‌ای است. اگر این عنصر اضافی را در نظر بگیریم نمی‌توان به سبک زیر استدلال کرد: هر چند بردن جایزهٔ یک میلیون دلاری توسط شخص از طریق شانس محض، به گونه‌ای باور نکردنی حیات‌آور نیست، اما هنوز این مسأله برای من بسیار حیات‌آور است که این شخص باید من باشم. و احتمالاً آن‌قدر حیرت‌آور نیست که کسی با اکراه بگوید عیبی ندارد که هر کسی در اثر اتفاق محض، بخت آزمایی را ببرد، ولی خود آن شخص به اکراه می‌تواند بگوید که تنها شانس او را برنده کرده است، هرچند هنوز برای من به قدر کافی شگفت‌آور است که شک کنم واقعاً شانس پیروزی مرا رقم زده است، زیرا آن‌چه من باید توقع مشاهدهٔ آن را داشته باشم وضعیتی است که در آن من یک بلیط غیر برنده را در دست دارم. کسی نمی‌تواند به این سبک استدلال کند، زیرا دربارهٔ کیهان‌شناسی اثر گزینهٔ مشاهدات تضمین می‌کند که یک «بلیط غیر برنده» در این‌جا، یعنی جهانی فاقد حیات هرگز به وسیلهٔ کسی مشاهده نخواهد شد.

برای روشن ساختن نقش این عنصر اضافی ما می‌توانیم قرائت جدیدی از داستان ماهی‌گیری بیان کنیم. یک دانشمند دیوانه اعدادی را روی میلیون‌ها تخمک مادهٔ بشری[1] که بارور و سپس منجمد شده‌اند، قرار می‌دهد، سپس او به ماهی‌گیری به مدت ده ثانیه با یک تور می‌پردازد و قادر است تنها یک ماهی به طول ۲۵۷۶۰۲۳ صید کند. اگر او موفّق نشود، تخمک شمارهٔ یک نابود می‌شود. سپس ده ثانیهٔ بعد از جانب تخمک شمارهٔ دو به ماهی‌گیری می‌پردازد و همین‌طور این کار را ادامه می‌دهد. هر بچه‌ای که از طریق لولهٔ آزمایش به دنیا بیاید، به این سبب است که ماهی‌گیری او موفّق بوده است و می‌تواند (هنگام رسیدن به بزرگسالی) از او متشکر باشد که موجب بقای این علف هرز وحشی شده است. او در این کار بی‌نهایت موفّق بوده است، اما نه آن‌قدر که باور نکردنی باشد. چنین بچه‌ای نباید احساس کند که مجبور به ردّ گزارش آن دانشمند دیوانه

---

1. Human ova.

دربارهٔ چگونگی تولّدش است، زیرا به گمان من، با توجه به باورپذیری، این گزارش بسیار مشابه گزارشی است که دانشمندی که به طور مکرّر دربارهٔ آن تنها تخمک اوّلی گزارش کرده بود و به مدت ده ثانیهٔ متوالی تا وقتی که موفقیّت او تلاش‌هایش را به مقصد رساند، ادامه یافت. (توجه کنید که هر چند در مورد یاد شده با توجه به چگونگی موفقیّت تولدشان کاملاً تفاوت دارند، در هر مورد، هر جا که تخمک‌های زیادی وجود داشت، تنها از طریق شانس بیش‌تر بود که این تخمک موجب پیدایش موجود باشعوری می‌شود.) اگر در مقابل، این دانشمند دیوانه گزارش می‌کرد که آن زن تنها یک تخمک واحد برای آزمایش ماهی‌گیری به جا گذاشته و فقط مدت ده ثانیه ماهی‌گیری کرده، آن‌گاه آن بچه باید این سخن را رد کند. برای او کافی نیست که گفته شود: «اگر آن تخمک چنان شانس عظیمی نداشت، پس من نباید الآن این‌جا می‌بودم تا بپرسم آیا شگفت زده شده یا نه، پس برای من نیز چیزی وجود ندارد که از آن دچار شگفتی شوم».

یک متغیّر دیگر در بحث ما داستان جوخهٔ آتش است. هنگامی که هیچ‌یک از پنجاه تیرانداز ماهر نمی‌توانند مرا هدف قرار دهند، اظهار این‌که «اگر آن‌ها مرا مورد اصابت قرار داده بودند، من نباید اکنون شاهد این وضع باشم» پاسخ مناسبی نیست. آن‌چه مناسب این شرایط است این است که گفته شود: «من با آن تیراندازان ماهر آشنا هستم، هر چند جوخه‌های آتش بسیار زیادی مشغول کارند و من تنها یکی از بازماندگان بسیار اندک هستم.»

اما شما ممکن است اعتراض کنید و بگویید ما هیچ‌گونه دلیل محکمی نداریم تا براساس آن فکر کنیم که جهان‌های بسیار می‌توانسته‌اند طیف وسیعی از صفات و خصوصیّات را داشته باشند، درست همان‌گونه که یک ماهی می‌توانسته طول قدهای زیادی داشته باشد. در آن صورت، نباید تنها یک نوع جهان امکان‌پذیر باشد؟ یا نباید تنها جهان‌هایی مثل جهان ما اساساً محتمل باشند؟

ما نیازی نداریم که این عقیده را به تفصیل مطرح کنیم که تنها یک نوع جهان

منطقاً ممکن است. امروز تعبیر «منطقاً ممکن» بدان معنا است که می‌توان چیزی را بدون تناقض ذاتی توصیف کرد. اکنون می‌توان به درک این نکات نایل شد: (a) این‌که تنها یک نوع واحد از جهان با قوانین فیزیکی عامّ حاکم بر جهان، سازگار بوده و شاید همچنین (b) تنها همین جهان بوده که یا باید دقیقاً تابع آن قوانین باشد یا از قوانین کاملاً متفاوت دیگری تبعیّت کند، زیرا هرگونه کوششی برای تغییر قوانین هرچندهم که اندک باشد منجر به تناقض خواهد شد، اما این واقعیّت همچنان باقی است که در جهانی که تابع قوانین کاملاً متفاوتی است یا حتی چیزی که شایستهٔ نام قانون باشد، هیچ‌گونه تناقض ذاتی وجود نخواهد داشت. ممکن است جهان‌هایی وجود داشته باشند که تابع اصول سحر آمیزی هستند که در آن‌ها کره از خمیر به‌وجود می‌آید! جهان‌هایی چنان آشفته می‌توانند موجود باشند که جای کمی برای قانون داشته باشند. پس ما دربارهٔ این عقیده که چیزی دربارهٔ قوانین طبیعت و ثابت‌های فیزیکی وجود دارد که موجب می‌شود تنها آن‌ها واقعاً ممکن یا واقعاً محتمل باشند، چه واکنشی باید نشان دهیم؟

در حالی که به نظر ما خداوند به طرز بسیار ماهرانه‌ای یک چشم کوچک، یک «پنجره» ریز از نیروهای حیات‌آفرین و جرم‌های ذرّه‌ای و غیرو در برابر ما قرار داده است. آیا دشوار نیست که چنین پنجره‌ای را نادیده بگیریم و از آن رو برگردانیم؟ هنگامی که ما این وضعیّت را بر روی کاغذ طرّاحی نشان می‌دهیم آیا امکان ندارد که ما از انواع مقیاس نادرست استفاده کرده باشیم؟ آیا ممکن نیست که یک طرح مناسب حقیقی، این به اصطلاح پنجره را به شکلی تقریباً پر از همهٔ امکانات واقعی نمایش دهد؟

پاسخ من این است که آری، همهٔ این‌ها می‌تواند به نحو معقولی همین‌طور باشد. اما این نباید ما را زیاد به دردسر اندازد. یک مثال جسورانه می‌تواند این نکته را به خوبی تشریح کند. فرض کنید که لغات ساخته شدهٔ خداوند در همه جای بافت جهان، یافته شود. حروف این لغات در فواصل منظّم در سنگ‌ها و

سخره‌ها تکرار می‌شود. در این‌جا دو تبیین مطرح می‌شوند: یکی این‌که شاید خدا این لغات را در این نقاط قرار داده، دیگر این‌که شاید بازدیدکنندگان بسیار توانا مشغول یک شوخی عملی باشند. هر دو تبیین را می‌توان به طرز نسبتاً خوبی دربارهٔ این واقعیّت به کار گرفت، اما ناگهان فیلسوفی با این فرضیه سر می‌رسد که تنها قوانین طبیعی «واقعاً ممکن»، قوانینی هستند که موجب شوند سنگ‌های ساختمان جهان حامل چنان نکاتی باشند و می‌گوید: در این صورت، نیاز به «تنظیم کردن» هیچ چیزی نیست که موجب پیدایش چنان لغاتی شود. اصلاً هیچ چیز دیگری ممکن نیست! تبیین کامل تحقّق یافت! به اصطلاح چشم یا پنجرهٔ کوچک که در واقع، همه چیز را از امکانات پر می‌کند، پیدا شد! بله، قوانین منطقاً ممکن بی‌شماری وجود دارند، اما تنها قوانین واقعاً ممکن آنهایی هستند که الکترون‌ها، ریگ‌ها و ستاره‌ها را می‌سازند و **به دست خدا ساخته شده‌اند.**[1]

مطمئناً چنین چیزی با نگرش هوشمندانه، امری احمقانه است. ما نباید به تبیین‌های منظّم تمسک جوییم و آن‌ها را جایگزین عباراتی مبهم، مثل «حدود آن‌چه واقعاً ممکن است» سازیم. پیش از آن‌که هرگونه پیامی را در ساختمان جهان کشف کنیم یا به کشف یکی از صدها تغییرات کوچکی که در توان نیروها، جرم ذرّات و غیرو رخ می‌دهد نایل آییم و پیش از آن‌که این نکته را کشف کنیم که ظاهراً چنین تغییراتی مانع تکامل حیات می‌شوند یا نه، به نظر من، جالب‌تر این است که ابتدا به نظریه‌پردازی دربارهٔ تنها نوع الگوی سنگ یا مجموعهٔ نیروها و جرم‌هایی باشیم که «واقعاً ممکن هستند». اما بعد از آن چه؟ مطمئناً جذابیّت از بین رفته است. ضرورت پول باید از اطراف پیام‌های پراکنده کنار رود یا صدها عمل مختلف را معرّفی کند که گویی هر یک دقیقاً برای ایجاد حیات انتخاب شده‌اند.

1. Made by God.

هنوز ممکن است توان نیروها، جرم‌های ذرّه‌ای و غیرو در اثر قوانین به کار رفته در جهان ما پیدا شده باشند، قوانینی که به زیبایی در قالب برخی نظریه‌های کاملاً وحدت یافته با یکدیگر انسجام دارند. این قوانین محصول ضرورت کور نیستند، بلکه حاصل انتخابی الاهی‌اند که در قالب یک نظریهٔ وحدت یافتهٔ کامل به طور خودکار نتایجی را که به نظر ما برای نظم جهان مورد نیاز هستند، مهیّا می‌سازند. (البته تا حدّی همین‌طور است و یک نشریهٔ بسیار دقیق می‌تواند به نحو معقولی پیام‌های زیادی را به طور خودکار ارائه دهد، پس شاید بتوانیم بگوییم که تنظیم واقعی از طریق انتخاب دقیق خود خداوند، صورت گرفته است.) یا باز ممکن است چنین باشد که نظریه‌های کاملاً واحد بسیار زیادی وجود دارند که هر کدام در یک جهان متفاوت اعتبار دارند و ما در یکی از جهان‌های حیات آفرین کمیاب زندگی می‌کنیم.

با این نتیجه‌گیری که ضرورت کور نمی‌تواند موجب پیدایش حیات شود و صدها عامل را حیات بخشد، ما باید بر نخستین نکته‌ای که از ماهی‌گیری نتیجه‌گیری کردیم، تأکید کنیم؛ یعنی یک دلیل برای این اندیشه که موجودات نیاز به تبیین دارند این است که تبیین‌های منظم برای ذهن قابل درکند با این‌همه، ما باید همچنین بر این احتمال امیدزا تکیه کنیم که به عنوان یک مسألهٔ پیشینی احتمال مختلف حیات‌زا را پدید می‌آورند، در غیر این صورت، آن‌ها را بسیار محتمل می‌سازند (بدین‌سان که در همهٔ موارد نیازهای ظاهری برای نظم دقیق صرفاً محصول طرحی با مقیاس غلط بوده‌اند)، یا در غیر این‌صورت، شرایطی را پدید می‌آورند که این عوامل در آن، هر چند به طور ظاهری کاملاً از یکدیگر متمایز شده و در حقیقت، شبکه‌ای را پدید می‌آورند که در آن هر تلاشی برای نابودی چشم اندازهای حیات از طریق تغییر یک عامل تنها موجب ایجاد تغییرات جبرانی در دیگر عوامل می‌شوند. با این‌همه، چنان احتمال امیدوار کننده می‌تواند امری معقول باشد، حتی اگر ما فرض کنیم که معنای واضحی را می‌توان برای شباهت عظیم پیشینی در نظر گرفت، زیرا مثل همیشه نظم تبیین

باید به طور تبیین باید به طور عمده با ذهنیّت ما هماهنگ باشد. (داستان سنگ‌های ساختمان جهان کوششی برای نشان دادن این است که چگونه گاهی نوعی صرفه‌نظر کردن و نادیده گرفتن بعضی چیزها امری کاملاً معقول است. باز هم این مورد را در نظر بگیرید: فرض کنید دو توپ در کیسه‌ای هست و شما رنگ‌های آن‌ها را نمی‌دانید. یک توپ را برمی‌دارید و توپ دیگری را جایگزین آن کنید و باز توپ را برمی‌دارید و توپ دیگری جای آن می‌گذارید و این کار را صد بار انجام می‌دهید. هر بار یک توپ قرمز رنگ به دستتان می‌آید. یک تبیین کامل و منسجم در این مورد این است که: هر دو توپ مفروض قرمز رنگ هستند، آیا شما در مقابل این تبیین می‌توانید مقاومت کنید و بر پایهٔ دلایلی مثل این‌که شباهت زیاد پیشینی یکی از آن‌ها متناسب با رنگ آبی بود، چنین تبیینی را نپذیرید؟) اما شما ممکن است اعتراض کنید و بگویید که آیا این احمقانه نیست که فرض کنیم می‌توانیم حتی صرفاً در ذهن همهٔ جهان‌های ممکن را بررسی کنیم تا ببینیم چه بخشی از آن حیات‌آفرین است؟ من جواب می‌دهم که داستان مگس روی دیوار نشان می‌دهد که ما تنها نیاز داریم آن جهان‌های ممکنی را که از نظر قوانین اساسی‌شان که بسیار مشابه جهان ما هستند بررسی کنیم، هر چند که قوّت نیروها، جرم ذرّات و سرعت توسعهٔ آن‌ها متفاوت باشد، دیواری که حاوی یک مگس است (یا گروه کوچکی از حشرات) و محیط خالی وسیعی‌ای آن را می‌چرخاند و مگس (یا یکی از افراد آن گروه) با یک گلوله زده می‌شود. ما می‌توانیم فوراً و به طور نسبتاً مطمئنی بگوییم که، "گلوله‌های بسیاری به دیوار اصابت کردند و یک تیرانداز ماهر این گلولهٔ مخصوص را پرتاب کرد". ما نیازی نداریم که خود را به زحمت اندازیم و مصافت یا ضخامت دیوارهای اطراف را بررسی کنیم. آن‌چه اهمیت دارد این است که هیچ حشرهٔ بیش‌تری در آن موضع وجود ندارد.

وقتی این داستان را نقل می‌کنم، در واقع، جایگزین جدیدی را برای فرضیهٔ تیرانداز ماهر پیشنهاد می‌دهم مبنی بر این که گلوله‌های بسیاری به دیوار نزدیک

حشره اصابت کرده‌اند. این اشتباهی بزرگی بود، زیرا فرض کنید که دیوار حاوی حشرات تک زیادی می‌بود و هر یک از آن‌ها در یک منطقهٔ وسیع خالی از حشره محصور بودند. در این صورت، شانس زیادی برای این‌که یکی از گلوله‌ها به یکی از حشره‌های تک اصابت کند، وجود داشت، تنها به این شرط که گلوله‌های زیادی به دیوار اصابت می‌کرد. پس از این واقعیّت که تنها یک حشره در یک موضع وجود دارد (در این‌جا، یعنی تنها یک نوع جهان ممکن حیات‌آفرین درون گروهی از جهان‌های ممکن وجود داشته باشد، جهان‌هایی که به لحاظ قوانین اساسی‌شان بسیار شبیه جهان ما هستند)، کسی حق ندارد چنین نتیجه‌گیری کند که در غیاب یک تیرانداز ماهر (خدا) احتمالاً گلوله‌های بسیار زیادی در آن موضع وجود دارند (در این‌جا یعنی جهان‌های واقعاً موجود زیادی که قوانین اساسی آن‌ها بسیار شبیه جهان ما است، وجود دارند). تنها نیاز به این فرض هست که گلوله‌های بسیاری در نقاط مختلف اصابت می‌کنند؛ یعنی جهان‌های بسیار زیاد واقعاً موجود با ویژگی‌های متفاوت وجود دارند. هر چند قوانین اساسی این جهان‌های دیگر را می‌توان به نحو مطلوبی بسیار شبیه قوانین جهان ما فرض کرد، اما آن‌ها ممکن است در عوض بسیار متفاوت باشند.

غالباً گفته می‌شود که تنها یک جهان در معرض بررسی ما قرار دارد، لذا براساس یک آزمایش واحد نمی‌توان حکمی صادر کرد. داستان نقّاش از طریق تله پاتی پاسخ مناسبی به این مطلب است. جونز که بیش‌ترین تلاش خود را به کار بسته تا منظرهٔ حومهٔ شهر را نقاشی کند، تلاش می‌کند تا نتایج کار خود را صرفاً از طریق نیروی تفکر به اسمیت منتقل سازد. توجه داشته باشید که اسمیت هرگونه درخت یا گل یا تکه ابری را می‌تواند ایجاد کند، در حالی‌که نظر یک فیلسوف ممکن است این باشد که: "او نمی‌تواند هیچ نتیجه‌ای از این کار بگیرد. او باید بیش از یک کار انجام دهد!" ما نیز با توجه به چنین واکنشی ممکن است اعتراض کنیم که نقاشی اسمیت بسیار پیچیده است. هر چند این نقاشی فقط تابلو واحدی است، اما هزاران نکتهٔ رنگی در آن به کار رفته است و می‌توان

چیزهای زیادی از آن آموخت. اکنون با توجه به تجربهٔ میلیاردها جزء از جهان ما آیا ما نیز نمی‌توانیم به طریقی مشابه حق داشته باشیم تا نتایجی دربارهٔ مجموعهٔ جهان استنباط کنیم؟ پس از آموختن پیام‌های عادی ما می‌توانیم به‌طور موجهی شانس محض را کنار بگذاریم یا حتی آن را نه امری محتمل به شمار آوریم و نه غیرمحتمل، زیرا ما جهان‌های دیگر را تجربه نکرده‌ایم که پیام نوشته شدهٔ خداوند را در روی آن‌ها بیابیم و پس از چند تجربهٔ دانش فیزیک و زیست‌شناسی ما می‌توانیم با اطمینان کامل آزمایش‌های فکری را انجام دهیم تا به ما نشان دهند که آیندهٔ حیات چگونه حاوی نیروهای مختلفی در جرم‌های ذره‌ای متفاوت خواهد بود. اکنون این می‌تواند ما را به باور به خداوند یا جهان‌های بسیار، ترغیب کند. (اما فیلسوفان به طور دقیق استدلال کرده‌اند که برای یک آفریدگار منطقاً غیرممکن است که هرگونه علامتی را از عمل آفرینش خود به جا گذارد. از خود تعریف «جهان» می‌توان به محدودیت او در نشان دادن یک جهان واحد پی برد. از همین جاست که برخی تصور می‌کنند نوشتن عبارت ***ساخته شده به دست خداوند*** بر روی این واقعیت محض که جهان حاوی حیات است، هیچ دلیلی برای باور داشتن به چیزی احساس‌انگیز در اختیار ما نمی‌نهد.)

اکنون اجازه دهید به داستانی بپردازیم که ظاهراً برای بحث مورد نظر ما مضر است: داستان مربوط به رودخانه‌های بزرگی است که از درون شهرهای اصلی می‌سی‌سی‌پی عبور می‌کنند که چه شاهد بسیار خوبی بر فعل آفریدگارند. یکی از متغیرهای این داستان مربوط به خود می‌سی‌سی‌پی است. ببینید که این رودخانه با چه شگفتی راه خود را از زیر هر پل ادامه می‌دهد! متغیر دیگر مربوط به حوض زندگانی می‌شود. موجودات ریز آبزی که به طرزِ شگفت‌آوری از گل و لای ایجاد شده به دست خداوند تغذیه می‌کنند. اگر نیاکان آن‌ها در آب‌های پر از آرسنیک پدید آمده بودند، آن‌ها نیز باید از خیرخواهی خداوند در تأمین آرسنیک برای آن‌ها دچار شگفتی می‌شدند. این یک مورد خباثت‌آمیز تفکر نسبت به گذشته است. چشم بستن بر روی تئوری ***داروین*** است. چه نگرانی

کوته‌نظرانه‌ای دربارهٔ پیش‌شرط‌های حیات موجودات ریز آبی! من پاسخ می‌دهم: (a) حتی آنان‌که مدافع اصل متأسفانه نامیده شده به انسانی هستند، غالباً زحمت انکار این‌که دغدغهٔ آن‌ها نژاد بشری است، به خود می‌دهند. همان‌گونه که ب. کارتر کسی که این اصل را غسل تعمید داد، به اندازهٔ کافی آن را واضح ساخته، آن‌چه این اصل مستلزم آن است تأثیری مبتنی بر انتخاب مشاهده‌ای احتمالی است که نه ناشی از طبیعت است و نه بشریت، بلکه ناشی از مشاهده است. این اصل ما را به یاد جهان‌های واقعی بسیاری می‌اندازد که اگر وجود می‌داشتند اغلب آن‌ها دارای خصوصیاتی مخالف با پیدایش و تکامل حیات باشعور می‌بودند، پس بدیهی است که موجودات باشعور به عنوان محصولات فرایند تکامل باید تنها در جهان‌های کمیابی مشاهده می‌شدند که حیات باشعور در آن‌ها مجال رشد و بروز داشت. کسانی که داستان‌های طعن‌آمیزی را دربارهٔ موجودات ریزآبزی می‌گویند از این نکته غافلند، (b) یا شاید آن‌ها این نکته را فراموش کرده‌اند، اما ذهن آن‌ها در اثر کنجکاوی تحت احاطهٔ این عقیده است که حیات می‌تواند دقیقاً در هر جا پدید آید؛ برای مثال در هیدروژن منجمد یا سطوح ستارهٔ نوترون یا در درون ستاره‌های عادی یا ابرهای گازی بین ستاره‌ای. اما آن‌ها بعداً باید به این پاسخ‌ها توجه کنند: نخست این‌که دلایل کاملاً نیرومندی وجود دارند که نشان می‌دهند هیدروژن منجمد و ستاره‌های نوترونی و غیره محیط‌های غیر قابل رشد هستند، دوم این‌که اگر حیات صرفاً از طریق رؤیای این افراد تحقق می‌یافت، اما حلّ معمای فرمی که می‌پرسید آن‌ها کجا هستند؟ (دربارهٔ این‌که چرا ما هیچ شاهدی دربارهٔ حیات فرازمینی نداریم) بسیار مشکل خواهد شد، سوم این‌که در هر صورت، اگر انفجار بزرگ طی ده ثانیه یک فروپاشی را به دنبال خود داشته، دراین صورت، نمی‌تواند هیچ هیدروژن منجمد، ستارهٔ نوترونی، ستاره‌های عادی یا ابرهای گازی وجود داشته باشند، همچنین است اگر دیگر رویدادهای متعدد تأسف بار رخ دهند، رویدادهایی که ظاهراً تنها با یک تنظیم دقیق قابل اجتناب‌اند. اما اگر

بتوان عبارت «اگر موجودات ریز آبزی می‌توانستند سخن بگویند...» را با عبارت «اگر کربن می‌توانست سخن بگوید...» جایگزین ساخت، ممکن است شخص شکاک بگوید که پیش شرط‌های حیات باشعور دقیقاً همان پیش شرط‌های وجود کربن، آب و ستارگان ثابت دارای عمر طولانی و یک مشت موجودات بیش‌تر است. اکنون چگونه می‌توان به لحاظ فلسفی به دسته‌ای از مواد، مثل اتم‌های کربن، مولکول‌های آب، ستارگان ثابت دارای عمر زیاد و مانند این‌ها توجه کرد؟ آیا به جای یک اصل انسانی نباید یک اصل کربنی وجود داشته باشد؟ نباید به جای عبادت خالق خیرخواه نسبت به انسان‌ها، مصادیق این مواد کسی را عبادت کنند که عاشق یک مایع خاص است؟

در پاسخ این پرسش‌ها تأکید بر این نکته مفید است که به نظر می‌رسد حیات باشعور وابسته به فهرستی بسیار طولانی از موجودات است. وقتی تحلیل فلسفی به این نتیجهٔ مهم رسید که کربن، آب، ستارگان طویل العمر و غیره چقدر در پیدایش حیات نقش دارند یا چه نقشی در پیدایش حیات باشعور ایفا می‌کنند، آنگاه مطمئناً طول این فهرست و در واقع، موجوداتی که به عنوان پیش شرط حیات باشعور در این فهرست وجود داشتند، خطای این گمان را نشان خواهند داد.

به دلیل سیر استدلال، ما هنوز هم فرض می‌کنیم که هیچ چیز جز کربن برای ایجاد شعور زنده مورد نیاز نبود. بدین‌سان، پیش شرط‌های وجود کربن و شعور زنده یکسان است، در صورتی که تمرکز بر روی دومی امری دلبخواهی نباشد. چرا باید دشواری خلق شعور را فراموش کنیم؟ چرا نباید در عوض از چگونگی دشوار بودن ایجاد کربن سخن بگوییم؟ اکنون، وجود کربن ممکن است در واقع، به عنوان نوعی کارکرد انتخابی برای گزینش نوع جهان ما از میان همهٔ جهان‌های ممکن ایفای نقش کند. بسیاری از نظریه‌های علمی ممکن است با مشاهدهٔ واقعیتِ وجود داشتن کربن در جهان ناسازگار باشند. اما شخص شکاک می‌گوید که این برای علم امری کاملاً عادی است. این را مقایسه کنید با این نظریه که

می‌گوید چگونه صخره در فشار دو تن در هر اینچ مربع تبدیل به مایع می‌شود، در حالی‌که وجود کوه اورست موجب رد این نظریه می‌شود. در این‌جا چیزی برای توجیه سخن گفتن از یک خالق خیرخواه، جهان‌های متکثر یا «اصل کوه اورست» وجود ندارد! به نظر من، این بسیار خطاآمیز است. این نظر نکات مهم داستان ماهی‌گیری، داستان بازی پوکر، داستان طاقِ در حال فروریختن و داستان انگشت بازرگان ابریشم را نادیده می‌گیرد. این نظر فراموش می‌کند که ذرات کربن دربارهٔ مشاهدهٔ هیچ چیز سخن نمی‌گویند، و نمی‌توانند صرفاً به خاطر خودشان به نحو مناسبی مورد ستایش خداوندی خیرخواه قرار بگیرند. آن‌چه دربارهٔ مشاهدهٔ امور یا خدای خیرخواهی که کاملاً عشق بورزد، اهمیت دارد، چیست؟ این نکته است که چنین عقیده‌ای نیاز به تبیینی منظم دارد. هر سوراخی می‌تواند در هر جایی باشد، اما جا دادن ابریشم شخص بازرگان نیز مهم است، زیرا نیاز به تبیین دارد، عشق به پول در آوردن که سببی برای بودن در آن‌جا باشد نه جای دیگر. همین‌طور دلیل این‌که چرا ماهی دارای طول ۲۳۰۲۵۷۶ اینچ می‌تواند به کمک تور ماهی‌گیری شما مشاهده شود نه چیز دیگری، هنگامی که با عقیده به وجود ماهی‌های بسیار با طول‌های گوناگون ترکیب شود، به‌طور کاملاً منظمی وجود ماهی مشاهده شده را تبیین می‌کند. درست است که صید خود چنان ماهی‌ای نیز دلیلی برای باور به وجود خدایی خیرخواه و خالق ماهی است، اما چنان دلیل دوگانه‌ای نباید ما را بترساند. صندوق گنج خالی اسمیت در جزیره‌ای که تنها ساکنان آن اسمیت، براون و جونز هستند می‌تواند به‌طور نسبتاً نیرومندی امکان دهد که براون یک دزد است، علی رغم این‌که با همان قدرت نیز می‌تواند نشان دهد که جونز مرتکب دزدی شده است.

۳. ملاحظات پایانی

متفکران دینی معاصر غالباً با نوعی نگرانی عجیب به برهان نظم نزدیک می‌شوند، مبادا کلیساهای آن‌ها بار دیگر احمقانه جلوه کنند. آن‌ها به یاد دارند

هنگامی که مردان کلیسا نخست با **گالیله** و بعداً با **داروین** مخالفت کردند چه اتفاقی افتاد. آن‌ها تأکید می‌کنند که این نباید مبتنی بر علم باشد، بلکه باید مبتنی بر ایمان باشد. آن‌ها اظهار می‌دارند که فلسفه نشان داده است که برهان‌های نظم مطلقاً هیچ قدرتی ندارند.

من امیدوارم نشان داده باشم که فلسفه چنان چیزی را اثبات نکرده است. جهان ما که به اعتقاد این متفکران دینی به دست خدا آفریده شده (هر چند این مطلب موجب شگفتی آن‌ها می‌شود) تا حدّ زیادی چنین به نظر می‌رسد که گویی به دست خدا آفریده شده است. توجه به حکایت‌های بسیار (داستان‌ها) نشان می‌دهد که این نتیجه‌گیری از آن‌گونه استدلال‌هایی که به خوبی در زندگی عادی روزمرهٔ ما استفاده می‌شوند، حمایت می‌شود و ما باید اعتماد خود را به چنین استدلال‌هایی، حتی در این‌جا ادامه دهیم. این مسأله که آیا جهان ما آفریدهٔ خداست، مسأله‌ای عادی نیست. اما خود این مسأله نمی‌تواند عذرخواه موجهی برای منع راه‌های عادی اندیشیدن باشد. الاهیات دعوتی برای رد عقل سلیم نیست.

با این همه، شخص باید دو نکتهٔ مهم را به یاد داشته باشد: ۱. مجموعهٔ جهان به علاوهٔ آثار انتخاب مشاهده‌ای می‌توانند ابزار نیرومندی برای تبیین هرگونه نظمی را که ما احساس می‌کنیم باید به خواست الاهی نسبت دهیم، فراهم کنند. اکنون این به هیچ وجه بدان معنا نیست که ایمان به خدا نمی‌تواند هیچ گونه حمایتی از سوی نظم بیابد. (مورد صندوق گنج خالی را به یاد داشته باشید.) البته نظم به شیوه‌ای غیر مبهم بر خدا دلالت نمی‌کند، هیچ یک از حکایت‌های متعددی که من نقل کردم از فرضیهٔ خداوند حمایت نمی‌کند، مگر این‌که به همان اندازه از فرضیهٔ جهان‌های بسیار حمایت کند. ۲. کاملاً بدیهی است که جهانی که ساختهٔ خدا باشد، به جای آزادی باید تابع محض باشد. این مطلب می‌تواند زمینه‌هایی برای تفکر ایجاد کند که خدا نمی‌خواسته نقش خلاق خود را کاملاً ساده جلوه دهد.

هر چند ممکن است این مطلب کاملاً متفاوتی باشد که خدا باید از هرگونه ایجاد نشانهٔ احتمالی بر وجود خویش اجتناب کند، اما این مطلب به عنوان انتخاب قوانین طبیعی، در وهلهٔ نخست کم‌تر از قوانینی است که خداوند می‌توانست انتخاب کند، فرق می‌کند. چنین خدایی با این درجه از انحراف کاملاً شبیه آن نوع خدایی است که جهان را در BC ۴۰۰۴ به‌طور کامل، همراه با صخره‌ها و سنگ‌ها می‌آفریند. نهایتاً این‌که این‌جا معمایی در نظریهٔ احتمال وجود دارد. پنجاه گلولهٔ جوخهٔ آتش همه خطا می‌روند، شما به این نتیجه می‌رسید که (x) شما با تیراندازان ماهر آشنایی دارید. اما سپس می‌اندیشید (y) که ممکن است جوخه‌های بسیار زیادی در عمل موجود باشد که نهایتاً موجب شوند شخصی در جایی از خود بپرسد، «چگونه همهٔ آن‌ها ترتیبی دادند که مرا نادیده بگیرند؟» اکنون سؤال این است: آیا (Y) به اندازهٔ (x) جذابیت دارد؟ در این‌جا ممکن است هر کسی از روی بداهت جهت خاصی را انتخاب کند. اگر همهٔ شرایط دیگر برابر باشند آیا فرضیهٔ آشنایی (که در این‌جا مطابق با فرضیهٔ وجود خداست) می‌تواند رجحان داشته باشد، زیرا این فرضیه به خود شما اطمینان بیش‌تری برای زنده ماندن و پرسیدن این سؤال می‌دهد که «چرا همهٔ آن‌ها مرا نادیده گرفتند؟» بله، من احساس می‌کنم به زحمت می‌توانم بگویم پس از بازگویی داستان بخت‌آزمایی کسی که محکوم به برنده شدن بود و تنها خود او می‌توانست بپرسد که «چگونه من برنده شدم؟» اما نباید شخص برنده قویاً شک کند که نامزد او که در ستاد شرکت بخت‌آزمایی کار می‌کند، مخفیانه موجب برنده شدن او شده است؟ زیرا این عمل تبیین می‌کند که چرا او به‌طور خاص قادر است که بگوید: «برنده این‌جا ایستاده است در کفش‌های من.»

از سوی دیگر، من این دلیل آشکار را ملاحظه می‌کنم که ما تنها موجودات باشعور در کهکشان خودمان هستیم. سؤال: آیا موجودات باشعورِ ساکن بسیاری کهکشان‌های دیگر در میان صدها میلیارد کهکشان در جهان قابل مشاهده نیستند؟ من باید در این جا چنین استدلال کنم: (x_1) این‌که اگر هر کهکشان دارای

شانس فرضاً سی‌درصد برای این‌که حامل موجودات باشعور باشد، درست شبیه آن برندهٔ بخت آزمایی است که به دست نامزدش برنده شده یا کسی که با خدا آشناست یا با تیراندازان باید از مرگ با جوخهٔ آتش نجات یابد، درست به همان مقدار احتمال می‌توان در این‌جا توقع پیدایش حیات باشعور را در این کهکشان داشت و این نمایشنامه را باید بر نمایشنامهٔ دیگری که شانس پیدایش حیات در آن تنها یک در چند صد میلیارد بوده است، ترجیح داد، یا اگر من با این عقیده موافق باشم (y_1) که احتمال معقولی وجود داشت (بگذارید باز هم بگوییم سی‌درصد که حیات باشعور حداقل یکبار در تاریخ جهان پدید بیاید، در یکی از کهکشان‌ها، آیا باید استدلال کنم که اگر چنان احتمال معقولی وجود می‌داشت، حال این معما که چرا حیات در این‌جا پدید آمد، امری بیهوده بود، زیرا هر جایی که حیات باشعور پدید آمده باید و از نظر موجودات باشعوری که در آنجا زندگی می‌کنند «اینجا» محسوب می‌شود؟

در واقع، به شیوهٔ دوم است، یعنی شیوهٔ (y_1) که من احساس می‌کنم تمایل به استدلال دارم. اما این بدان معنا نیست که بدیهیات شهودیِ من اکنون در جهت دیگری غیر از آن‌چه نسبت به مورد نامزد و بلیط بخت آزمایی تلاش کردند، جریان دارند. این دلالت می‌کند که فرضیهٔ خدا هیچ‌گونه مزیتی بر فرضیهٔ جهان‌های متکثر ندارد.

نظریهٔ نقطهٔ اُمِگا
مدلی برای خدای تکامل یابنده

ف. جَی. تیپلر

قدمه

امروزه علم به نظر بسیاری عقاید اساسی دین مسیحی را رد کرده است. سیاری از متکلمان قرن بیستم (و بسیاری از دانشمندان) تلاش کرده‌اند تا با عای این مطلب که علم و دین با دو نوع معرفت کاملاً متفاوت سر و کار دارند؛ عنی قلمرو علم، جهان طبیعی است، در حالی که قلمرو دین، اخلاق بشری و جربهٔ دینی است، از تعارض بین علم و دین جلوگیری کنند. اما در نهایت این فکیک، ناکام مانده است. نقطهٔ آغاز اخلاق شناخت جایگاه بشر در طبیعت ست و این چیزی است که به طور بدیهی مسأله‌ای علمی است. شناخت علمی ا از رابطهٔ ما با جهان لزوماً باید دین را تحت‌تأثیر قرار دهد. بسیاری از مقامات هم کاتولیک رومی با اتخاذ موضعی علمی دربارهٔ مسائل کیهان‌شناسی این کته را به رسمیت شناخته‌اند. آن‌ها ادعا کرده‌اند که آموزهٔ کاتولیکی مستلزم آن ست که جهان مادی در یک مقطع زمانی محدود در گذشته آغاز شده باشد.[1] به

در سال ۱۹۰۹ کمیسیون انجیلی اسقفی، آفرینش کل جهان را در آغاز زمان به عنوان یکی ←

علاوه، تجربهٔ دینی تنها در صورتی معنادار است که خدایی واقعی در جهان خارج موجود باشد که منشأ این تجربه است. هیچ فرد مسیحی، حتی برای لحظه‌ای هم اعتقاد ندارد که تجربهٔ حضور خداوند صرفاً موضوع بررسی یک متخصص روان‌شناسی نابهنجار است. در سراسر تاریخ بشری دین همواره به طور گریزناپذیری با علم روز درآمیخته بوده و این واقعیت هیچ‌گاه تغییر نخواهد یافت. در این مقاله از دو تحوّل جدید در دانش فیزیک که پیامدهای مهمی برای دین دارند، بحث خواهم کرد: نخست درک این نکته که ما انسان‌ها از زمانی بی‌نهایت در گذشتهٔ تاریخ جهان در این جهان حضور داریم. تقریباً همهٔ تاریخ جهان و به احتمال قریب همهٔ تاریخ حیات، در آیندهٔ ما قرار دارد. اگر بیش‌تر حیات در آینده قرار دارد، پس بنابراین، بسیار نامحتمل است که انسان هوشمند پیشرفته‌ترین شکل حیاتی باشد که تاکنون در جهان پدید آمده است، بلکه نوع ما باید منتظر آن باشد که روزی نوع دیگری جایگزین آن شود. دین سنتی باید با وجود متغیر نوع ما در تاریخ جهان چالش کند. این ناقابلی نسبی ما در زمان است نه در مکان که چالش واقعی مطرح‌شدهٔ کیهان‌شناسی جدید را برای دین سنتی پدید می‌آورد.

من نشان خواهم داد که این نظر به طور طبیعی منجر به نظریه‌ای فیزیکی برای خدایی تکامل‌یابنده می‌شود که من از آن به نظریهٔ نقطهٔ اُمِگا تعبیر می‌کنم. خلاصه این نظریه را در بخش ۳ بیان خواهم کرد.

←

از «حقایق بنیادین» داستان آفرینش در کتاب پیدایش معرفی کرد. پاپ پیوس دوازدهم در یک سخنرانی مهم در سال ۱۹۵۱ ادعا کرد که نظریه انفجار بزرگ از آموزه کاتولیکی خلقت حمایت می‌کند. در این مورد نک: ایان باربور: مباحثی در علم و دین، نیویورک، ۱۹۷۱، همچنین اثر آنتونی کنی به نام راهی به سوی رم، انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۸۶. دیوید هیوم که کتاب درباره معجزات و قدیس آگوستین در کتاب شهر خدا به مباحث مرتبط با این موضوع پرداخته‌اند. همچنین به مقاله مک مولین در کتاب حاضر مراجعه کنید.

دومین تحوّل امکان عرضهٔ نظریه‌ای دربارهٔ همه چیز[1] است (TOE). چنین نظریه‌ای ممکن است ادعا کند که تنها یک جهان منطقاً ممکن وجود دارد. چنین ادعایی هم برهان جهان‌شناسی را رد خواهد کرد و هم مهم‌تر از آنْ این مقدمه برهان را که می‌گوید خدا در آفرینش جهان تا حدودی آزادی انتخاب داشته، مردود می‌سازد. خدا در تلقی سنتی ممکن است فرض زاید و غیر لازمی باشد، اما وجود خدایی تکامل یابنده شاید هنوز هم ضروری به نظر رسد. امکان یک نظریهٔ دربارهٔ همه چیز و پیامدهای آن برای دین، در بخش چهار بحث خواهد شد.

۱. مفهوم خدای تکامل یابنده

هدف این مقاله تدوین برهانی برای اثبات وجود متعال به عنوان موجودی شخصی است. تحلیل من تماماً در قلمرو خود دانش فیزیک قرار می‌گیرد، هر چند من خودم را در استفاده از اصطلاحات دین آزاد می‌بینم، اصطلاحاتی مثل قدرت مطلق، تنزیه و حلول، علم مطلق و حضور مطلق. من این مفاهیم را به عنوان مفاهیم فیزیکی لحاظ خواهم کرد و آن‌ها را مطابق دانش فیزیک تعریف می‌کنم. اما خدایی که هستی او به نظر من به طور طبیعی، در کیهان‌شناسی جدید اثبات می‌شود همان خدای تغییرناپذیر سنتی نیست. همچنین موجود مطلقاً دیگری در بحث الاهیات جدید قرن بیستم نمی‌باشد، بلکه خدایی تکامل یابنده است و چیزی شبیه تلقی خدا در اندیشهٔ کسانی چون *شلینگ*، *آلکساندر*، *وایتهد* و *تیلادور شاردن* است. یک خدای تکامل یابنده حضور بیش‌تری در جهان دارد، هم آن را آفریده و هم خود آفریدهٔ او است. آفریده و آفریدگار موجودی واحدند که از دیدگاه‌های زمانی مختلف مورد نظر قرار گرفته و به شیوه‌های متفاوتی توصیف شده است. این‌که چنین چیزی چگونه ممکن است،

---

1. Theory of every thing.

در بخش ۳ واضح خواهد شد، در آن جا که من خلاصهٔ نظریهٔ اُمِگا را توضیح خواهم داد. تفصیل کامل‌تر این نظریه را می توان در فصل ۱۰ کتاب *اصل انسانی کیهان شناختی*[1] (که از این پس من به شکل مخفف ACP[2] بدان اشاره می‌کنم) و خود به کمک *جان بارو* آن‌را نگاشته‌ام، یافت. اما پیامدهای نظریهٔ نقطهٔ اُمِگا در این کتاب قویاً تأکید نشده است. در آن‌جا این نظریه به عنوان یک نظریهٔ فیزیکی محض که واقعاً نیز همین‌گونه است، ارائه شده است. اما در این مقاله من از یک دیدگاه الاهیاتی نظریهٔ نقطهٔ امگا را به عنوان مدلی برای خدایی تکامل‌یابنده، عرض می‌کنم. من در این‌جا از واژهٔ «مدل» استفاده می‌کنم، همان‌طور که فیزیک‌دان‌ها از آن استفاده می‌کنند؛ یعنی تصویری تمثیل یافته در قالب نمادهای ریاضی که طبق فرض صفات اساسی آن مطابق با واقعیت است. مدل «استاندارد» و مدل «فریدمان» دو نمونه از کاربرد این واژه در دانش کیهان‌شناسی هستند. من مطمئن هستم که مدل من دربارهٔ خدایی تکامل‌یابنده از نظر جزئیاتش نادرست است، اما همچنین مطمئن هستم که هر مفهوم کاملاً منسجمی دربارهٔ خدای تکامل یابنده به عنوان یک شخص باید از نظر صفات اصلی‌اش شبیه مدل من باشد. در واقع، من از این هم فراتر می‌روم: پس از این‌که در بخش ۳ واژه‌های «شخص»،[3] «روح»[4] و «ذهن»[5] را بر اساس نظریهٔ جدید کامپیوتر تعریف کنم، واضح خواهد شد که این در اساس، ذات «اشخاص» است که تکامل می‌یابد و در زمان تغییر می‌کند و بدین‌سان، صفت «تکامل یابنده» در تعبیر «خدای تکامل یابنده» قیدی زاید است.

البته مدل من از خدایی تکامل‌یابنده در بسیاری جهات با مفهوم سنتی

---

۱. جان بارو فرانک تیپلر: اصل انسان مداری کیهان‌شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۶، همچنین نک: اثر فرانک تیپلر به نام مقالاتی در باب نسبیت عام، نیویورک، ۱۹۸۰.

2. Anthropic cosmological principle.

3. "Person".

4. "Soul".

5. "Mind".

وجود شخصی متعادل متفاوت است. از آن‌جا که مدل من مبتنی بر این فرض است که در اساسی ترین سطح هستی شناختی چیزی جز دانش فیزیک و «مواد» مورد مطالعه آن وجود ندارد، متقابلاً می‌توان مدل مرا به عنوان چالشی از سوی فیزیک نسبت به مفهوم سنتی خدا در نظر گرفت، طبق این ادعا خدای تلقی سنتی نه تنها وجود ندارد، بلکه فرض آن نیز زاید است.

هر چند ممکن است افراد عادی در سطح متوسط بیش‌تر با برهان نظم قانع شوند، اما متکلمان حرفه‌ای بدان سبب خداشناس شده‌اند که احساس می‌کنند چیزهای بیش‌تری دربارهٔ بعضی تقریرهای برهانِ کیهان‌شناسی و هستی‌شناختی وجود دارد که باید گفته شود: موجودی یا یک وجود متعالی وجود دارد که وجودش ضروری است، به این معنا که فرض عدم آن مستلزم تناقضی منطقی است.

عقیده بر این است که وجود چنان موجودی پاسخ این سؤال است که «چرا به جای آن که چیزی موجود نباشد، چیزی وجود دارد؟» به این سؤال که «چرا این جهان وجود دارد، به جای این که جهان دیگری وجود داشته باشد؟» بعداً در بخش چهار به دیدگاه فیزیک جدید دربارهٔ این سؤال و همچنین دربارهٔ برهان کیهان‌شناختی خواهم پرداخت. خواننده برای تفصیل بیش‌تر باید به بخش‌های ۹ـ ۲ ، ۷ـ ۴ ، ۱۴ـ ۶ از کتاب ACP مراجعه کند. اساساً پاسخی که فیزیک‌دان‌ها به این دو سؤال داده‌اند، چنین است: ۱. این‌که جهان مادی به نوبهٔ خود وجودش ضروری است، ۲. به علاوه، منطقاًتنها یک جهان وجود دارد، زیرا برای معادله‌های فیزیک تنها یک راه حل وجود دارد و تنها یک مجموعهٔ منسجم از معادله‌ها وجود دارند. به نظر من، همین جاست که بزرگ‌ترین چالش نسبت به خداگرایی سنتی پدید می‌آید؛ یعنی احتمال این که جهان مادی می‌تواند به نوبهٔ خود وجودی ضروری باشد، اگر این سخن صادق باشد، معنایش آن خواهد بود که به بهترین وجه خدا موجودی زاید است، مگر آن که او نیز در جهان واقع شده باشد. اما این احتمال نه تنها دربارهٔ مدل من از خدای تکامل‌یابنده، چالشی

ندارد، بلکه در عوض مکمل خوبی برای آن است، زیرا طبق آن خدا و کل جهان مادی دو جنبه از یک واقعیت هستند، درست همان‌طور که مجموعه‌ای خاص از اتم‌ها که تحت قوانین، فاقد شعور مادی عمل می‌کنند، از یک نظر اتم هستند و از نظر دیگر، موجودی انسانی‌اند. هر دو نوع توصیف در بارهٔ وجود بشری به طور یکسان معتبرند، اما به لحاظ معرفت‌شناختی نمی‌توان یکی را کاملاً به دیگری فروکاست، هر چند به لحاظ هستی‌شناختی یک موجود بشری در سطح بسیار اساسی مجموعه‌ای از اتم‌ها است و نه چیز دیگر؛ یعنی من به تقلیل گرایی هستی‌شناختی و ضد تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی به معنایی که ایالا آن را تعریف کرده است، معتقدم.[1] در مطالب بعدی صدق این عقیده را مفروض می‌گیرم. (برای آشنایی با دفاع از این عقیده به بخش ۲ـ۳ ACP مراجعه کنید). با قاطعیت تمام باید گفت که مدل من از خدایی تکامل‌یابنده، صورت دیگری از عقیدهٔ وحدت وجود نیست. خدا و جهان مادی دو کلمه برای اشارهٔ دقیق به موجودی واحد نیستند.

فرضی که من در بخش سه، خدای تکامل‌یابنده را از آن استنتاج می‌کنم اساساً فرضی اخلاقی است: ارزش چیزی است که با حیات مرتبط است و بنابراین، اگر قرار است ارزش در جهان باقی بماند باید به طور نامحدودی پایدار بماند. قوانین فیزیک نیز باید استمرار وجود حیات را برای همیشه مجاز بدانند. بنابراین، دلیل من برای اثبات خدای تکامل‌یابنده تا حدودی با برهان اخلاقی کانت شباهت خانواده وار دارد. به علاوه، چنان‌که من در بخش پنجم استدلال خواهم کرد که این استمرار وجود حیات از هر نوع که باشد تنها بر شکل پست از نوعی حیات دلالت نمی‌کند، بلکه همچنین تکامل افزایندهٔ آن را بدون محدودیت مکانی و زمانی نیز نشان می‌دهد. همچنین تکامل کیهان‌شناختی و

۱. فرانسیسکو، آیالا، مقدمه در کتاب مطالعاتی در فلسفهٔ زیست‌شناسی، آکسفورد ۸۶ A. همچنین نک: اثر فرانک دوژانسکی، برکلی، انتشارات دانشگاه شیکاگو ۱۹۷۴.

زیست‌شناختی نقطه‌ای فراتر از مکان و زمان، یعنی نقطهٔ اُمگا است. بدین‌سان، ما به تکامل فزاینده در مقیاسی وسیع تأکید می‌کنیم و این چیزی است که همواره از سوی زیست‌شناسی تکاملی مردود اعلام شده است. غایت‌شناسی، هر چند از سرزمین زیست‌شناسی طرد شده است، با در آمیخته شدن زیست‌شناسی با کیهان‌شناسی مجدداً ظاهر می‌شود.

من در بخش پنجم با قرار دادن نظریهٔ نقطهٔ امگا در منظر تاریخی‌اش به بسط همهٔ این مفاهیم خواهم پرداخت.

۲. نظریهٔ نقطهٔ اُمگا

نظریهٔ نقطهٔ امگا مبتنی بر این واقعیت تعیین‌کننده است که ما از زمانی بسیار دور تاریخ جهان را مشاهده می‌کنیم. جهان ده تا بیست میلیارد سال و زمین ما ۴/۵ میلیارد سال قدمت دارد، اما هر چند این ادعا نسبت به عمر بشر اعداد بزرگی هستند، در مقایسه با طول زمانی که جهان به حیاتش ادامه خواهد داد، ناچیزند، حتی اگر جهان موجودی بسته و محکوم درجهٔ گسترش و چگالی ماده باشد که حداقل صد میلیارد سال تا رسیدن به نقطهٔ نهایی فاصله دارد و اگر هم جهان موجودی باز و یا هموار باشد که در آن صورت، برای همیشه خواهد زیست. اکنون حیات حداقل به مدت ۳/۵ میلیارد سال بر روی سیاره‌ها پدید آمده است. سنگواره‌های کوچکی که ظاهراً نوع کاملاً پیشرفته‌ای از باکتری هستند، یافته شده‌اند که گفته می‌شود چنین قدمتی دارند، بنابراین، خود حیات باید حتی از این هم قدیمی‌تر باشد. احتمالاً حیات بعضی از موجودات می‌تواند بر روی زمین به همان اندازه که خورشید باقی خواهد ماند، یعنی حدود پنج میلیارد سال، ادامه یابد. بنابراین، ما باید انتظار داشته باشیم که حیات بیش از آن‌که تاکنون وجود داشته است، ادامه یابد. این حداقل انتظار ادامهٔ حیات بسی

بیش‌تر از عمر صد هزار سالهٔ انسان جدید(Home Sapiense) است.[1] همچنین بسیار بیش‌تر از عمر انواع پستانداران است که چیزی در حدود یک میلیون سال می‌باشد. بنابراین، اگر نوع ما نیز به اندازهٔ عمر متوسط نوع پستانداران عمر کند، انتظار این است که حیات او تنها به مدت یک پنج هزارم آیندهٔ حیات در روی این سیاره ادامه پیدا کند. به علاوه، آیندهٔ تاریخ حیات بر روی این سیاره خودش تنها بخش کوچکی از آیندهٔ تاریخ جهان است. این اعدادْ نژاد بشری را در دیدگاه دقیق تاریخ جهان قرار می‌دهند. تأکید بر این نکته مهم است که ارقام ذکر شده در بالا دربارهٔ طول زمان جهان و ادامهٔ حیات آن ارقامی کاملاً دقیق هستند. این که وجود جهان حداقل پنج میلیارد سال دیگر ادامه خواهدیافت باید حداقل به اندازهٔ این واقعیت که جهان تاکنون حداقل پنج میلیارد سال وجود داشته است، یقینی به شمار آید. هیچ راه ساده‌ای برای شناخت ما از دانش فیزیک وجود ندارد که بتواند خطا بودن این پیش‌بینی را دربارهٔ برپایی حیات جهان نشان دهد. پس هر گونه ارزیابی دینی دربارهٔ ماهیت و تقدیر آدمی باید دیرپایی حیات را در نظر بگیرد. تقریباً همهٔ متکلمان مسیحی، دیدگاه زمانی بسیارکوتاه‌تری را می‌پذیرند. این البته خطای بزرگی است و به همان اندازه بزرگ است که سوء فهم دربارهٔ جایگاه آدمی در طبیعت، چنان‌که گویی جهان همین چند هزار سال پیش آفریده شده است.

اکنون اجازه دهید پیامدهای این طول عمر را با این فرض که عمر حیات به اندازهٔ طول عمر جهان مادی است، بررسی کنیم. توجه داشته باشید که این اساساً فرضی اخلاقی است. به سخن دقیق‌تر، وجود حیات اساساً پیش‌فرض وجود هر گونه اخلاق است. مادهٔ بی‌حیات و مرده نه خوب است و نه بد، به علاوه، جهانی که در آن حیات و شعور پدید آمده باشد، اما حیات (و همین‌طور شعور) و همهٔ آثار آن‌ها برای همیشه از بین رفته باشد، به نظر من، نهایتاً جهانی

---

۱. اریک دلسون: «یک منشأ بسیار»، نشریه طبیعت، شمارهٔ ۳۲۵، ۱۹۸۸.

بی‌معنا خواهد بود. البته می‌توان تعریف‌های دیگری برای «معنای غایی» ارائه داد (به بخش ۷ـ ۳ از کتاب ACP بنگرید. خداشناسی مسیحیِ سنتی نمونهٔ خوبی در این مورد است). اما به اعتقاد من، ما می‌توانیم توافق کنیم که اگر قرار است معنای غایی به نحوی در خود همین جهان مادی حضور داشته باشد، پس یک شرط لازم برای آنْ وجود نوعی حیات و ادامه یافتن آن است. بنابراین، بقای نامحدودْ شرط لازم برای امکان یک اخلاق طبیعت گرایانه است. اگر حیات از بین برود، دیگر وجود یک رقیب طبیعت گرایانه برای اخلاق مسیحی ممکن نخواهد بود. به علاوه، نظر آدمی دربارهٔ منبع معنای غایی، هر چه که باشد، بی‌نهایت مهم است که تحقیق کند آیا ادامهٔ حیات به اندازهٔ ادامهٔ وجود جهان به لحاظ فیزیکی امکان پذیر است یا نه، زیرا پاسخ این مسأله برای فهم جایگاه بشر در طبیعت، نقشی محوری دارد.

به منظور تحقیق دربارهٔ این که آیا حیات می‌تواند برای همیشه ادامه یابد یا نه، من نیاز به تعریف کردن «حیات» به زبان فیزیکی دارم. من ادعا می‌کنم که حیات نوعی پردازش اطلاعات است (البته بر عکس آن صادق نیست) و ذهن یا روح بشر یک برنامهٔ کامپیوتری بسیار پیچیده است. این به معنای آن نیست که حیات چیزی جز پردازش اطلاعات نمی‌باشد. من این دیدگاه خام تقلیل‌گرایانه را به شدّت رد می‌کنم. همهٔ آن‌چه من ادعا می‌کنم این است که در اساسی‌ترین سطح فیزیک، حیات صرفاً پردازش اطلاعات است، اما سطوح بالاتری از توصیف معرفت‌شناختی نیز وجود دارد. انسان به دیگران عشق می‌ورزد، انسان‌ها نیازهای عاطفی و احساسات عمیقی دارند. این جنبه‌های کاملاً واقعی حیات بشری را نمی‌توان به گزاره‌های اطلاعاتی صرف و نظریهٔ فیزیکی تقلیل داد. (این جنبه‌ها علی الاصول با گزاره‌های بسیار پیچیده هم ارز هستند، اما چنان گزاره‌هایی باید به لحاظ انسانی غیرقابل درک و کاملاً کشف ناپذیر باشند. این همان معنای در آمیختن تقلیل گرایی هستی‌شناختی با ضد تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی است). نقطهٔ تعیین‌کننده این است که سطوح بالاتر باید با سطح

فیزیک سازگارتر باشد. هر گونه بحث دربارهٔ احساسات بشری باید با محدودیت‌های عام ذهن بشر که از نظریهٔ اطلاعات فیزیکی استنباط شده و عملاً ذهن انسان‌ها را برنامه‌های کامپیوتری فرض می‌کند، سازگار باشد. این سخن در نهایت، هیچ تفاوتی با این بیان ندارد که گفته شود یک فلسفهٔ اخلاقی یا اثری دربارهٔ نقد ادبی باید هیچ تناقضی با این واقعیت فیزیکی عریان که مردم برای حفظ حیات ناگزیر از خوردن غذا هستند، ندارد. من این نکته را بسیار جذاب می‌یابم و آن را یکی از مهم‌ترین عقایدی می‌دانم که امید دارم این مقاله واجد آن‌ها باشد، که نتایج دوررس در غیرقابل انتظار دربارهٔ تقدیر بشری را تنها می‌توان از سطح دانش فیزیک استنتاج کرد.

توجیه کامل مدعای من که ذهن بشر همچون برنامه‌ای کامپیوتری است به اندازهٔ یک کتاب خواهد شد. دلیل عمده در این‌باره آزمایش تورینگ است،[1] لذا من خواننده را به چندین کتاب دربارهٔ آزمایش تورینگ[2] ارجاع می‌دهم. همچنین به بخش‌های ۲ـ۳، ۵ـ۳، ۲ـ۷ و ۶ـ۱۰ از کتاب ACP مراجعه کنید. به جای نقل آزمایش تورینگ اجازه دهید که در این‌جا توجیهی دینی برای این ادعا ارائه دهم. من مدل پردازش اطلاعات کامپیوتری حیات و شباهت آن با ذهن را صرفاً با اشاره به شباهت‌های حیرت آور بین ذهن به عنوان برنامه‌ای کامپیوتری و تلقی مسیحی سنتی دربارهٔ «روح» توجیه خواهم کرد. هر دوی این‌ها «غیر مادی» هستند. یک برنامه سلسله‌ای از اعداد صحیح است و هر عدد صحیح نیز بنا به فرض به عنوان گروهی از اعداد زوج وجودی «انتزاعی» دارد؛ مثلاً نماد عدد «۲» که در این‌جا نوشته شده، نمودی از عدد «۲» است نه خود عدد «۲». در واقع، *آکویناس و ارسطو* روح را به عنوان «نحوهٔ فعالیت بدن» تعریف کرده‌اند.

به تعبیر ارسطویی، علت صوری یک فعل، علتی انتزاعی است و مجرد به

---

۱. د. ر. هوفشتات. و.د. س. دنت، ذهن‌ها، نیویورک، ۱۹۸۱.

2. Thring Test.

معنایی است که در مقابل علت‌های مادی و فاعلی قرار می‌گیرند. برای یک کامپیوتر، برنامه همان علت صوری است، در حالی که علت مادی خواص ماده‌ای است که کامپیوتر از آن ساخته شده و علت فاعلی همان باز و بسته شدن مدارهای الکتریکی است. از نظر *آکویناس* روح بشری برای فکر کردن و احساس کردن نیاز به بدن دارد، درست همان‌طور که برنامهٔ کامپیوتری برای اجرا نیاز به کامپیوتر مادی دارد.

آکویناس معتقد بود که روح دو قوه دارد: عقل فعال[1] و عقل هیولانی.[2] دومی همان قابلیت کسب مفاهیم و اولی قابلیت حفظ و استعمال مفاهیم مکتسب است. تمایزهای مشابهی در نظریهٔ کامپیوتر مطرح شده‌اند. قواعد عام مربوط به پردازش اطلاعات که در پردازندهٔ مرکزی تعبیه شده، مشابه عقل فعال است و برنامه‌های تعبیه شده در RAM روی نوار مشابه عقل هیولانی است. (در ماشین تورینگ مشابه‌های این دو عبارتند از قواعد عام تحلیل نمادها که در دستگاه تعبیه شده و نمادها را روی نوار چاپ یا پاک می‌کند یا برعکس، و آموزش‌های نوار). به علاوه، واژهٔ «اطلاعات» از مفهوم ارسطویی - آکویناسی «صورت» گرفته شده است؛ مثلاً اگر صورت‌های جدیدی در عقل هیولانی افزوده شده باشد می‌گوییم ما مطلع شده‌ایم، حتی به لحاظ معنا شناختی نظریهٔ اطلاعات دربارهٔ روح دقیقاً مشابه نظریهٔ *ارسطو- آکویناس* است.

نکته‌ای که من سعی در توضیح آن دارم این است که تلقی ذهن به عنوان یک برنامه دقیقاً مثل شراب کهنه در بطری تازه است، این عقیده هیچ چالشی با دیدگاه سنتی دربارهٔ طبیعت مادی بشر ندارد. اما تلقی ذهن بشر به عنوان برنامه‌ای کامپیوتری و عام‌تر از این، ملاحظهٔ هر نوع اندیشه‌ای به عنوان نوعی از پردازش اطلاعات، پیشرفتی مفهومی و دارای اهمیت بی‌شماری است، زیرا به ما امکان می‌دهد تا بسیاری از مسائل فلسفی مربوط به قلمرو و محدودهٔ اندیشهٔ

---

1. Agent intellect.
2. Receptive intellect.

بشری (یا اندیشهٔ هر موجود باشعور در این مورد) را در قالب مسائل رسمی نظریهٔ ریاضی کامپیوتر بررسی کنیم؛ برای مثال مباحث کهنی مثل تحویل‌گرایی در مقابل ضدیت یا تحویل گرایی و قطعیت در مقابل عدم قطعیت با بررسی معنای این اطلاعات از نظر کامپیوتر پرتو جدیدی بر آن‌ها افکنده می‌شود (برای بحث بیش‌تر در این مورد به بخش ۲ ـ ۳ از کتاب ACP رجوع کنید). مهم‌تر این که در زبان پردازش اطلاعات بیان دقیق این که ادامهٔ حیات به چه معنا است، امکان‌پذیر می‌شود. من می‌توانم بگویم که «حیات» می‌تواند برای همیشه ادامه یابد، اگر: (۱) پردازش اطلاعات بتواند به همین سبب مهم‌ترین اندازهٔ زمان از دیدگاه حیات باشد. شخصی که ده بار اندیشیده یا ده بار تجربه کرده است، (هیچ تفاوت فیزیکی اساسی بین این گزینه‌ها نیست) به عنوان یک شخص متوسط به معنایی اساسی، ده بار بیش از یک شخص متوسط زندگی کرده است، حتی اگر عمر تقویمی او کوتاه‌تر از حد متوسط باشد.

تمایز بین زمان دقیق و زمانی ذهنی که برای شرط دوم امری تعیین‌کننده است به نحو شگفت‌آوری مشابه تمایز بین دو شکل از دوام زمانی در فلسفهٔ توماسی است. به خاطر بیاورید که *آکویناس* سه نوع دوام زمانی را از هم متمایز ساخته است: نخستین نوع Tempus است که زمان اندازه گیری شده از طریق تغییر در روابط (برای مثال تغییر در موقعیت‌ها) بین اجسام مادی بر روی زمین است. Tempus مشابه زمان دقیق است. تغییر در اذهان بشری و همچنین زمان اتمی بخشی از زمان دقیق است و از نظر *آکویناس* نیز Tempus تغییر محاسبه شده در ذهن‌های مادی است. اما در فلسفهٔ توماسی دوام زمانی دربارهٔ موجودات با شعور غیر مادی و فرشته‌ها از طریق ماده محاسبه نمی‌شود. بلکه از طریق تحوّل در حالات روحی رخ داده بر این موجودات محاسبه می‌شود. این دومین نوع دوام زمانی را *آکویناس* Aerum می‌نامد که کاملاً مشابه آن چیزی است که من آن را زمان ذهنی نامیده‌ام.

هنگامی که شعور از مرزهای ماده فراتر می‌رود Tempus به Aerum تبدیل

می‌شود، همچنین شرط دوم مستلزم این است که با نزدیک شدن T به محدودهٔ آینده‌اش، درجات اندیشه هر چه کم‌تر از طریق زمان دقیق محاسبه شدند. Tempus به تدریج در آینده تبدیل به Aerum خواهد شد. سوم‌ین نوع دوام زمانی از نظر *توماس* aeternitas است؛ یعنی آن‌گونه دوام زمانی که تنها خداوند آن را تجربه می‌کند. این نوع زمان را می‌توان به عنوان «تجربه کردن» همهٔ حوادث گذشته، اکنون و آیندهٔ جهان، یعنی Tempus و Aerum در آنِ واحد تلقی کرد. شرط سوم به این سبب مطرح شده که هر چند شرط دوم برای وجود ابدی حیات لازم است، ولی کافی نیست. اگر یک کامپیوتر با حجم محدودی از ذخیرهٔ اطلاعات، مثل کامپیوتری که ماشین حالت محدود نامیده می‌شود، قرار شد برای همیشه کار کند، باید خود را بارها و بارها تکرار می‌کرد. جهان روانی همان بازگشت ابدی نیچه خواهد بود. هر اندیشه و هر رشته‌ای از اندیشه‌ها، هر عمل و هر رشته‌ای از اعمال نه تنها یک بار، بلکه حداقل در یک مسیر جهانی واحد Y به سوی «مرز» آیندهٔ جهان تا بی‌نهایت به پیش رود؛ یعنی تا پایان زمان ادامه یابد. (۲) حجم اطلاعات پردازش شده بین اکنون و این مرز آیندهٔ جهان در ناحیهٔ مکان و زمانی که این مسیر جهانی Y می‌تواند با آن ارتباط یابد، نامتناهی باشد. (۳) حجم اطلاعات ذخیره شده در هر زمان مفروض T در درون این ناحیه با نزدیک شدن T به آیندهٔ محدودش بتواند تا بی‌نهایت پیش رود (این محدودهٔ آینده T در یک جهان بسته متناهی است، اما در یک جهان باز نامتناهی است).

مطالب بالا با خلاصهٔ تقریبی تعریف فنی‌تری است که در بخش ۷ ـ ۱۰ از کتاب ACP آمده است. اما اجازه دهید که من جزئیات آن را در این‌جا مطرح نکنم. آن‌چه مهم است دلیل مادی (و اخلاقی) برای تحمیل هر یک از سه شرط یاد شده در بالا است. دلیل شرط اول روشن است این شرط صرفاً بیان می‌دارد که حداقل باید یک تاریخ وجود داشته باشد که حیات (= پردازش اطلاعات) هرگز در آن پایان نیابد.

شرط دوم دو چیز را به ما می‌گوید. نخست این که اطلاعات پردازش شده

تنها در صورتی که حداقل علی الاصول بتوانند با نتایج محاسبهٔ تاریخ Y ارتباط یابند می‌توانند «لحاظ شوند». این نکته در کیهان‌شناسی اهمیت دارد، زیرا در بیش‌تر مدل‌های جهانی افق‌های حوادث فراوانی یافت می‌شوند. در مدل جهان فریدمان هر ناظر متحرکی در برخی نقاط توان ارسال علائم نوری را به ناظر تحریک دیگری از دست می‌دهد و مهم نیست که چقدر به هم نزدیک باشند. بدیهی است که اگر بخشی از مغز کسی برای همیشه عاجز از برقراری ارتباط با بخش دیگر مغز او باشد، حیات برای او غیر ممکن خواهد بود. حیات نوعی برقراری ارتباط است و برقراری ارتباط تنها تا وقتی ادامه می‌یابد که بین بخش‌های مختلف یک مجموعهٔ تشکیلات ارتباط مستمری برقرار باشد. دومین چیزی که (۲) به ما می‌گوید این است که حجم اطلاعات پردازش شده بین زمان کنونی و پایان زمانی، حجمی بالقوه نامحدود است. من ادعا می‌کنم که تنها در صورتی که تعداد اندیشه‌های تولید شده بین آغاز و پایان زمان بالفعل، نامتناهی باشد، اظهار این نکته که حیات برای همیشه وجود دارد، سخنی معنادار خواهد بود، اما ما می‌دانیم که «هر اندیشه‌ای» مطابق با یک حداقل از ذره‌ای موجود پردازش شده است. در نتیجه، این بخش از شرط دوم محتوی این ادعا است که دوام زمانی با درجهٔ اندیشه به دقیق‌ترین شکل اندازه‌گیری می شود، به جای آن که با ساعت‌های اتمی اندازه‌گیری شود. زمانی که برای پردازش یک ذرهٔ اطلاعات یا به فرض یک اندیشه توسط موجودی باشعور لازم است، اندازهٔ دقیق زمان «ذهنی» است که بی‌نهایت بار تکرار می‌شود. این نکته غالباً مورد توافق قرار گرفته (به غیر از **نیچه**) که چنان جهانی به لحاظ اخلاقی قوت انگیز یا بی‌معنا است. ***آگوستین*** قویاً در کتاب دوازدهم کتاب «شهر خدا»[۱] استدلال کرده است که مسیحیت صریحاً چنان جهان بینی را رد می‌کند: «مسیح

1. The City of God.

یک‌بار به خاطر گناهان ما مرد و بار دیگر برمی‌خیزد و دیگر هیچ گاه نمی‌میرد».[۱] جهان در تلقی مسیحی رو به رشد است. تنها در صورتی که شرط سوم به دوم افزوده شود می‌توان از یک بازگشت روانی ابدی جلوگیری شود. همچنین بیان این نکته معقول می‌نماید که «به لحاظ ذهنی» یک ماشین حالت محدود تنها در یک زمان محدود می‌تواند موجود باشد، هر چند ممکن است در طی مقدار بی‌نهایت زمان دقیق وجود داشته باشد و مقدار نامحدودی از اطلاعات را پردازش کند. موجودی (یا زنجیره‌ای از نسل‌ها) که قرار است واقعاً برای همیشه وجود داشته باشد باید به لحاظ مادی حداقل علی الاصول قادر به داشتن تجربه‌ها و اندیشه‌های جدید باشد. این نکته موجب پیدایش شکلی اساسی برای نظریهٔ حیات ابدی که مورد اعتقاد اکثر مسیحیان است، می‌شود. مسأله فقط همین است که یک انسان ماشینی دارای وضعیت محدود است. مغز او از نظر تعداد خاطراتی که می‌تواند ذخیره کند محدود است. ما از این نکته غافلیم، زیرا یک محاسبهٔ تقریبی نشان می‌دهد ما می‌توانیم حداقل هزار سال پیش از آن‌که حدّ ظرفیت ذخیرهٔ حافظهٔ ما به حداکثر مقداری که آزمایش‌های روان‌شناختی ثبت کرده‌اند، برسد، زندگی کنیم.اما هزار سال تنها بخش کوچکی از ابدیت است (که به عنوان زمان نامتناهی تعریف شده است). پس از برخاستن از خواب مرگ در روز داوری تنها داشتن تعداد محدودی از افکار و تجربیات جدید او امکان‌پذیر است. در شرایط و زمان عادی یک هزار سال داشتن تجربیات جدید تنها در صورتی ممکن است که خاطرات کهن حفظ شده باشد. به لحاظ منطقی غیرممکن است حیات «ابدی» به معنای تجربی، ابدی باشد، مگر این فرض کنیم محدودیت اساسی بشر در قیامت از میان می‌رود. این راه حل خوبی نیست، زیرا موجودی که حافظهٔ بالقوهٔ نامحدودی دارد و از آن استفاده می‌کند، موجودی کاملاً غیربشری است. بشر بودن ما تا حدودی از

---

۱. به یادداشت شماره ۱ مراجعه کنید.

طریق محدودیت‌های اساسی ما تعریف می‌شود. داشتن یک حافظهٔ محدود نیز یکی از همین محدودیت‌های بشری است.

نکته‌ای که در ضمن دلیل بالا نهفته این عقیده است که زیستن، احساس کردن، اندیشیدن و غیره لزوماً مستلزم تغییر از حالتی به حالت دیگر است. این پیامدی قطعی برای تلقی ذهن به عنوان یک برنامه است. اما من ادعا می‌کنم که این نتیجهٔ معقولی است. توجه کنید که معیار فیلم‌نامهٔ افسانهٔ علمی این است که شخص را در حال تعلیق حیات قرار دهیم. هنگامی که شخص منجمد می‌شود هیچ گونه تحوّل روانی یا مانند آن برای او اتفاق نمی‌افتد. همراه با این عدم تغییر من گمان می‌کنم که در واقع، چنان شخصی هنگامی که دوباره واجد حیات شود هیچ چیز دربارهٔ زمانی که در حالت تعلیق حیات قرار داشته، به یاد نمی‌آورد. اکنون سؤال این است که آیا چنین شخصی در حالت تعلیق «حیات» زنده بوده است؟ قطعاً برنامه‌ای که بقای شخصیت را ثبت می‌کند در آن زمان کار نمی‌کرده است. چنان شخصی در حالت تعلیق حیات کاملاً در وضعیت برزخی و بلا تکلیفی بوده است. به ادعای من، در آن زمان هیچ گونه خود آگاهی برای آن شخص وجود نداشته است، زیرا معنای خودآگاهی تحلیل مدل ذهنی است که شما از خودتان دارید و معنای تحلیل تغییر و حرکت ذهنی است. آن شخص طبق دقیق ترین تعریفات موجود در زمان تعلیق حیات، مرده بوده است، زیرا چنین تعریف‌هایی مبتنی بر فعالیت عصبی یا دیگر فعالیت‌های بدنی است (یعنی وجود نوعی تغییر). با این همه، من حدس می‌زنم که اغلب مردم از این که چنین شخصی را مرده تلقی کنند، اکراه دارند، زیرا طبق فرض او بعداً دوباره حیات پیدا خواهد کرد. اما اگر او هیچ‌گاه دوباره حیات پیدا نکند چه باید گفت؟ فرض کنید بنا به دلایلی ما کشف کنیم که حتی علی الاصول دیگر نمی‌توانیم او را مجدداً زنده کنیم. حتی اگر برنامه‌ای که شخصیت او را ثبت کرده هیچ‌گاه پاک نشود، طبق فرض خود آگاهی او هرگز برگشت نخواهد کرد. آیا این همان معنای مرگ نیست؟ آیا این همان حالت واقعی فقدان خود آگاهی برای تمام آینده

نیست که همهٔ تعریف‌های قانونی مرگ در تلاش ثبت آن هستند؟ بنابراین، برنامه‌ای که نمی‌تواند تغییر کند؛ یعنی علی الاصول برای همیشه ایستا و متوقف است نمی‌تواند یک شخص باشد و مهم نیست که پیچیدگی این برنامه چقدر باشد. همچنین، چنین برنامه‌ای نمی‌تواند به هیچ معنای محصلی یک «شعور» باشد، زیرا ماهیت شعور[1] به معنای توان آموختن از طریق تجربه است و این باز نوعی تغییر و نوعی پردازش اطلاعات است.

اکنون اجازه دهید تا بررسی کنیم که آیا قوانین فیزیک اجازه می‌دهند که حیات یا پردازش اطلاعات برای ابد ادامه پیدا کند. **فون نیومن** و دیگران نشان داده‌اند که پردازش اطلاعات (یا دقیق‌تر، ذخیرهٔ برگشت‌ناپذیر اطلاعات) محدود به قوانین اول و دوم ترمودینامیک است. بدین‌سان، ذخیرهٔ یک ذره از اطلاعات مستلزم مصرف مقدار حداقل معینی از انرژی آماده است و این مقدار انرژی وابسته به مقدار حرارت است. (برای اطلاع از فرمول دقیق آن به بخش ۶ـ ۱۰ از کتاب ACP مراجعه کنید). این بدان معنا است که پردازش ذخیرهٔ مقدار نامحدودی از انرژی بین فاصله زمانی اکنون و وضعیت نهایی جهان امکان‌پذیر است، تنها اگر انتگرال زمان P/ T نامحدود باشد، جایی که P نیروی به کار رفته در محاسبه است و T درجهٔ حرارت. بنابراین، قوانین ترمودینامیک در صورتی که انرژی کافیِ آماده در سراسر زمان آینده موجود باشد، امکان مقدار نامحدود ذخیرهٔ اطلاعات را در آینده تأیید می‌کند.

آن‌چه «کافی» است وابسته به درجهٔ حرارت است. در جهان‌های باز و هموار و دائماً در حال گسترش، درجهٔ حرارت در محدودهٔ زمان بی‌نهایت، به صفر تنزل می‌کند، در نتیجه، انرژی هر چه کم‌تری برای پردازش اطلاعات در طی زمان

---

۱. اب. ج. باربور ۱۹۷۱، همان. که در آن «شعور» را به عنوان یکی از صفات اساسی خداوند معرفی می‌کند. اگر قرار باشد خدا را به عنوان یک شخص تلقی کنیم، صفت اساسی دیگر او «هدف‌دار بودن» است.

مورد نیاز است. در واقع، در جهان‌های مسطح تنها مقدار کاملاً محدودی از انرژی برای پردازش تعداد نامحدودی از ذره‌های اطلاعات کفایت می‌کند! این مقدار متناهی انرژی دقیقاً باید در طی زمان نامحدود آینده به نحو پراکنده استفاده شود. از سوی دیگر، جهان‌های بسته به یک فردیّت نهایی و چگالی نامتناهی ختم می‌شوند و با نزدیک شدن به فردیت نهایی درجه حرارت به سمت بی‌نهایت تغییر می‌یابد. این امر بدان معنا است که با نزدیک شدن به فردیت نهایی حجم دائماً فزاینده‌ای از انرژی برای پردازش هر ذره از اطلاعات مورد نیاز است. حجم انرژی مورد نیاز برای پردازش هر ذره در نقطهٔ فردیت عملاً به سمت بی‌نهایت تغییر می‌یابد. اما بسته‌ترین جهان‌ها به هنگام تجزیه و فرو پاشی دستخوش «انقباض» می‌شوند که معنای آن منقبض شدن به درجات و جهت‌های مختلف است (در واقع، این جهان‌ها بیش‌تر اوقات در حال گسترش در یک جهت خاص و منقبض شدن در دو جهت دیگر هستند!).

این انقباض موجب پیدایش تشعشع حرارتی متنوعی در جهت‌های مختلف می‌شود و این اختلاف حرارتی را می‌توان نشانه‌ای از پیدایش انرژی آزاد کافی برای پردازش حجم نامحدودی از اطلاعات در فاصلهٔ زمانی کنونی و فردیّت آینده در نظر گرفت، هر چند بین زمان کنونی و پایان زمان در یک جهان بسته تنها مقدار محدودی از زمان دقیق وجود دارد. بنابراین، هر چند یک جهان بسته تنها در یک زمان دقیق متناهی وجود دارد، با این همه، می‌تواند در یک زمان ذهنی نامتناهی وجود پیدا کند.

اما هر چند که قوانین ترمودینامیک اجازهٔ تحقق شرط اول و سوم را می‌دهند، این بدان معنا نیست که دیگر قوانین فیزیکی چنین اجازه‌ای را خواهند داد. پس معلوم می‌شود که هر چند انرژی در جهان‌های باز و مسطح در دسترس است، پردازش اطلاعات باید در حجم‌های بزرگ‌ترو بزرگ‌تری انجام پذیرد. این واقعیت نهایتاً هرگونه ارتباط بین دو طرف متقابل منطقه «حیاتی» را غیر ممکن می‌سازد، زیرا این تغییر به طور تحکّمی دلالت بر آن دارد که حجم‌های بزرگ

انرژی باید برای راهنمایی استفاده شوند. (این مشکل را نخستین بار **فریمن دیسون** شناسایی کرد). این نکته نخستین پیش‌بینی آزمون پذیر نظریهٔ نقطهٔ اُمگا را به دست می‌دهد: جهان باید موجودی بسته باشد.

اما همان‌طور که پیش‌تر گفتیم در بسته‌ترین جهان‌ها نیز مشکل ارتباط وجود دارد؛ یعنی افق‌های حوادث که به طور شاخصی ظاهر می‌شوند، بدین‌وسیله از ارتباط جلوگیری می‌کنند.

اما گروه اندکی از جهان‌های بسته وجود دارند که دارای افق‌های حوادث نیستند که معنای آن طبق تعریف این است که هر مسیر جهانی می‌تواند به هر مسیر جهانی دیگر همواره علائم نوری ارسال کند. پنروز راهی را برای تعریف «دقیق» مرز مکان و زمان یافته است؛ یعنی جایی که زمان خاتمه می‌یابد. او در تعریفش از «شرایط کرانه‌ای» می‌گوید: مسیرهای جهانی نیز در همان «نقطه» روی همین مرز به پایان می‌رسند، اگر ارتباط علّی آن‌ها تا پایان زمان باقی بماند. اگر آن‌ها سرانجام روابط علّی‌شان را از دست بدهند، آن‌گاه گفته می‌شود که در نقاط مختلف شرایط کرانه‌ای به پایان می‌رسد. بنابراین، شرایط کرانه‌ای این جهان‌های بستهٔ اندک و بدون افق‌های حادثه‌ای، از یک نقطهٔ واحد تشکیل می‌شوند. به دلایلی که در بخش ۱۰ ـ ۶ از کتاب ACP آورده شده می‌توان نتیجه گرفت که پردازش اطلاعات تنها در جهان‌های بسته‌ای که در یک نقطهٔ واحد از شرایط کرانه‌ای خاتمه می‌یابند می‌تواند ادامه پیدا کند و تنها در صورتی که پردازش اطلاعات نهایتاً در سراسر جهان بسته اعمال شود، چنین چیزی اتفاق می‌افتد.

بدین‌سان، ما دومین پیش‌بینی آزمون‌پذیر نظریهٔ نقطهٔ اُمگا را خواهیم داشت: شرایط کرانه‌ایِ آیندهٔ جهان از یک نقطهٔ واحد تشکیل می‌یابد که می‌توان آن را نقطهٔ اُمگا نامید. (و نام این نظریه نیز از همین جا گرفته شده است). دستیابی به پیش‌بینی‌های دیگر نیز امکان‌پذیر است؛ برای مثال تحلیل مفصل‌تری از چگونگی استفاده از انرژی برای ذخیرهٔ اطلاعات، ما را به سومین

پیش‌بینی آزمون‌پذیر نظریهٔ نقطهٔ اُمگا می‌رساند: چگالی وضعیت‌های ذره‌ای باید با میل کردن انرژی به سوی بی‌نهایت، به سمت بی‌نهایت تغییر یابند، اما با این همه، این چگالی وضعیت‌ها باید سرعت تغییرش بیش از سرعت گسترش انرژی نباشد.

اما این پیش‌بینی‌ها[1] فقط اثبات می‌کنند که نظریهٔ نقطهٔ اُمگا نظریه‌ای علمی دربارهٔ آینده حیات در جهان است و هدف من در این‌جا بحث مفصل دربارهٔ علم نیست، بلکه در عوض، در این‌جا علاقه‌مند به بررسی پیامدهای الاهیاتی نظریهٔ نقطهٔ اُمگا هستم. این که این نظریه چنان پیامدهایی دارد کاملاً روشن است و تکرار مطالب و نتایج یاد شده در بالا می‌تواند کاملاً آن‌را مبین سازد. همان‌طور که اشاره کردم برای انجام عملیات پردازش اطلاعات در نزدیکی نقطهٔ اُمگا، حیات نیز باید کارکردهای خود را گسترش داده باشد، به طوری که سراسر جهان مادی را پر ساخته باشد. ما می‌توانیم به وضوح ادعا کنیم که حیات در نزدیکی نقطهٔ اُمگا حضوری همه جایی دارد. با نزدیک شدن به نقطهٔ اُمگا، حیات کاملاً تمامی منابع ماده و انرژی آماده در نزدیکی وضعیت نهایی را در دست خواهد گرفت و این مهار در نقطهٔ اُمگا به کمال خود می‌رسد. می‌توانیم بگوییم که حیات در لحظهٔ رسیدن به نقطهٔ اُمگا قدرت مطلق پیدا می‌کند. از آن‌جا که طبق فرض اطلاعات ذخیره شده در نقطهٔ اُمگا به حد بی‌نهایت می‌رسد، معقول است که بگوییم نقطهٔ اُمگا نقطهٔ علم مطلق است؛ یعنی او آن‌چه را دانستن آن دربارهٔ جهان مادی (و همین‌طور دربارهٔ خودش) ممکن باشد، می‌داند.

نقطهٔ اُمِگا ویژگی چهارمی نیز دارد. به لحاظ ریاضی شرایط کرانه‌ای کمال مکان و زمان است؛ یعنی خود آن واقعاً در مکان و زمان نیست، بلکه دقیقاً

---

۱. فرض صریح این تحلیل این است که قانون دوم ترمودینامیک به طور عام، در همهٔ زمان‌ها صدق می‌کند و به شکلی عام‌تر جهت زمانی همواره، حتی به شکل دلخواهی به نحوی مرتبط با تکینگی نهایی تعریف می‌شود.

«خارج» از آن است. اگر به تعریف شرایط کرانه‌ای دقیق‌تر نگریسته شود می‌توان متوجه شد که شرایط کرانه‌ای متشکل از یک نقطهٔ واحد رسماً معادل با کل مجموعهٔ نقاط مکان و زمان است، با این همه، از دیدگاهی دیگر خارج از کل مجموع مکان و زمان است. طبیعی است که در این‌جا گفته شود که نقطهٔ اُمِگا «هم متعالی از و هم حالّ در» هر نقطه از مکان و زمان است. هنگامی که حیات کاملاً سراسر جهان را پر کرده باشد، هر چه بیش‌تر ماده را با خود متحد خواهد ساخت و تفاوت بین مادهٔ جاندار و بی‌جان، معنای خود را از دست خواهد داد. راه دیگری برای نگریستن به این معادل بودن رسمی همهٔ مکان و زمان با نقطهٔ اُمگا وجود دارد، در نتیجه، همهٔ مقاطع مختلف تاریخ جهان در یک نقطهٔ اُمگا فرو می‌ریزند. «دوام زمانی» نقطهٔ امگا را می‌توان معادل مجموع همهٔ تجارب کل حیاتی که وجود داشته، دارد و خواهد داشت، در کل تاریخ جهان به همراه همهٔ موارد غیر جاندار در نظر گرفت. این «دوام زمانی» بسیار نزدیک به مفهوم aerernitas و tempus است. اگر ما استدلال قبلی مرا دربارهٔ این که حیات و تشخّص مستلزم تغییر در اصل ذات شیء هستند، بپذیریم، آن‌گاه معلوم خواهد شد که این اتحاد و عینیت تنها راه برای تحقق شخصی است که دارای علم مطلق نیز باشد، به همین سبب، عالم او نمی‌تواند تغییر کند: علم مطلق خاصیت عدم تغییر بالضروره را دارا است نه تغییر در زمان و نه در وضعیت نهایی، یعنی وضعیتی که در عین حال، جامع همهٔ امور گذشته است، ولی خود علم مطلق است و دارای حالت تغییریابنده نیست.

بدین‌سان، وجود مستمر نامحدودِ حیات، نه تنها به لحاظ مادی امکان‌پذیر است، بلکه همچنین به طور طبیعی نیز منجر به ارائهٔ مدلی از خدایی تکامل‌یابنده می‌شود.

۳. آیا تنها یک جهان مادی محتمل وجود دارد؟

این عقیده که شاید به لحاظ منطقی تنها یک جهان موجود واقعاً ممکن

وجود داشته باشد، عقیده‌ای کهن است. هیوم (یا بهتر بگویم فیلون) این نکته را به اختصار در کتابش به نام *محاورات* دربارهٔ دین طبیعی[1] مطرح کرده است. *اینشتین* غالباً می‌گفت که او برای این فیزیک‌دان شده تا بیابد که «آیا خدای مهربان به هنگام آفرینش جهان هیچ حق انتخابی داشته است یا نه»، اما تنها در همین چند سال گذشته است که با ظهور نظریه‌های ابر ریسمانی دربارهٔ احتمال یگانه بودن جهان به طور جدّی بحث شده است.

اکنون هر فیلسوف علم می‌تواند به شما بگوید که این عقیده کاملاً مهمل است. هر نظریهٔ علمی و در واقع، هر نظام منطقی مبتنی بر اصول موضوعه‌ای است که خود آن‌ها توجیه ناشده هستند. بدین‌سان، پیشرفت علمی بیش‌تر همیشه امکان‌پذیر است، زیرا اصول موضوعهٔ علم امروز را می‌توان همواره به کار برد و آن‌ها را، حتی نتایج اصول موضوعهٔ اساسی‌تری دانست و این سیر تا بی‌نهایت ادامه می‌یابد. یک فیلسوف به شما خواهد گفت که انسان می‌تواند بدیل‌هایی برای نظریه‌های امروز پیدا کند که بتوانند مشاهدات ما را تبیین کنند، همان‌طور که نظریه‌هایی که غالباً دانشمندان می‌پذیرند، دقیقاً چنین می‌کنند. به دیگر سخن، اصول موضوعهٔ به کار رفته برای توصیف مشاهدات کنونی به هیچ وجه یگانه نیستند و همین دلیل برای اثبات این مدعا کافی است که ما خیلی خوب می‌دانیم که مشاهدات انجام شده کاملاً دقیق نیستند. وجود خطاهای آزمایشیِ اجتناب‌ناپذیر، امکان نظریه‌های بدیل را پدید می‌آورد، زیرا نظریه‌های بسیاری با اطلاعات داده شده، سازگار درمی‌آیند. شخص فیلسوف ممکن است به این نکته نیز اشاره کند که فیزیک دان‌ها گاهی در گذشته ادعا کرده‌اند که به نظریهٔ نهایی دست یافته‌اند، ولی بعد دیده‌اند که نگرش آن‌ها مثل خانهٔ ساخته شده از ورق بازی فرو ریخته است. پس چرا ما می‌بینیم که بسیاری از فیزیک دان‌های معروفِ معاصر ادعا می‌کنند که یک نظریهٔ فیزیکی یگانه، امکان‌پذیر

---

1. Dialogues On Natural Religion.

نیست و تنها می‌توان در اطراف هر مسالهٔ حدس‌هایی زد؟

دلیل اساسی این است که به سادگی می‌توان گفت که شخص همواره می‌تواند نظریه‌ای بدیل پیدا کند. البته یافتن چنان نظریه‌ای عملاً فوق العاده دشوار است. مبنای نظری مشاهدات اکنون آن‌قدر پیچیده و بی‌شمار است که ساختن یک نظریهٔ ریاضی که حتی به طور نسبی با تجربه توافق داشته و کاملاً منسجم و جهان‌شمول باشد، بی‌نهایت دشوار است.

مسألهٔ انسجام درونی می‌تواند کاملاً مبین این مطلب باشد. این مسأله ابتدا خود را در قالب مسألهٔ نامتناهی‌ها در نظریهٔ میدان کوانتومی متجلّی می‌سازد. تقریباً همهٔ نظریه‌های میدان کوانتومی را می‌توان صرفاً اموری مهمل دانست، زیرا بیش‌تر (یا همهٔ) کمیت‌های قابل مشاهده، نامتناهی هستند. تنها دو گروه بسیار کوچک از نظریه‌های میدان کوانتومی چنین مشکلی را ندارند: نظریه‌های میدان کوانتومی محدود و نظریه‌های میدان‌های کوانتومی قابل عادی‌سازی مجدّد. حتی قبل از این که نظریه‌های ابر ریسمانی به موضوع عمده‌ای برای مطالعه تبدیل شوند، ***استیون واینبرگ*** تأکید کرد که شرایط مورد نیاز برای عادی‌سازی مجدّد، در واقع، چگونه بی‌نهایت محدود هستند. این در واقع، خاصیت عادی سازی مجدد میدان‌های کوانتومی ***یانگ- میلز*** بود که موجب جلب توجه نظریه‌پردازان ذره‌ای به این گروه از نظریه‌های تقریباً مطرودی شد که تلاش می‌کردند ماده را مدل سازی کنند. اما دربارهٔ نظریه‌های ***یانگ ـ میلز*** شمار نامحدودی از احتمال قابلیت عادی سازی مجدد وجود دارد. هر گروه کوچک از گروه Lie یکی از این‌ها را تعریف می‌کند. گروه Lie, (1) XV (2) SU نظریهٔ وحدت واینبرگ ـ سلام دربارهٔ همکنشی‌های ضعیف و الکترومغناطیسی را به دست می‌دهد و (3) SU به درستی رنگ نیروی هستهٔ آن را توصیف می‌کند. اما این گروه‌های Lie از طریق آزمایش به دست آمده‌اند نه از طریق منطق، لیکن با این همه، این خود پیشرفت قابل توجهی است. ما اکنون نظریه‌های منسجمی در مورد سه تا از چهار نیروی شناخته شده، هستیم. بدبختانه نسبیت عام که

نظریه‌ای معیار دربارهٔ گرانش یا نیروی چهارم است، هیچ نوع نظریهٔ قابل عادی‌سازی مجددی را ارائه نمی‌دهد. به علاوه، حتی نظریه‌های میدانی قابل عادی‌سازی مجدّد به طور کامل نامتناهی‌های مهمل را حذف نکرده‌اند، بلکه واقعاً تنها در پنهان ساختن آن‌ها از نظر، موفق بوده‌اند.

این‌جاست که ابر ریسمان‌ها وارد میدان می‌شوند. گرین[۱] و شوارتز[۲] قادر بودند در سال ۱۹۰۵ نشان دهند که در زمینهٔ شیوهٔ معیار برای افزودن میدان‌ها یانگ- میلز به نظریه‌های ابر ریسمانی تنها دو گروه Lie و E8 XE8 و SU (32) می‌توانند نظریه‌ای منسجم به دست دهند و از حسن اتفاق این نظریه‌ها نه تنها صرفاً قابل عادی سازی مجدد نبودند، بلکه واقعاً هم متناهی بوده‌اند! (به هر حال، دربارهٔ دستهٔ نخست امیدهایی وجود دارد که نظریه‌های محدودی در مورد همهٔ امور می‌توان یافت). همچنین آشکار می‌شود که گرانش و سه نیروی دیگر، در انرژی سطح پایین نظریه‌های ابر ریسمانی وجود دارند. اکنون این پیشرفتی واقعی است! انسجام درونی کامل ریاضی طیف نظریه‌های محتمل را از شمار بی‌نهایت نظریه‌های محتمل یانگ ـ میلز، صرفاً به دو نظریهٔ منتخب فرو کاسته است. انسجام درونی به شیوه‌های دیگری نیز در ابر ریسمان‌ها اهمیت دارد.[۳]

این روند کاملاً آشکار است. هر چه ما نیروها و پدیده‌های بیش‌تری را در زمینهٔ واحدی بگنجانیم، آزادی کم‌تری برای بنا کردن یک نظریه خواهیم داشت. در کنار طیف وسیع نظریه‌های منسجم و محتمل، پدیده‌های کم‌تر و کم‌تری در نظریه‌ها گنجانده شده‌اند. دلایل عملی فیزیکی وجود دارد که نشان می‌دهد ممکن است ما اکثر پدیده‌های بنیادی را در وضعیتی متضاد با وضعیت پایان قرن نوزدهم ملاحظه کرده باشیم؛ برای مثال همهٔ ذرات بنیادی شناخته ده (فرمیون‌ها) را می‌توان در گروهی به عنوان «خانواده‌های» ذرات دسته‌بندی کرد.

---

1. Green. 2. Schwarz.

۳. متأسفانه چنین تقلیلی در تئوری‌های ابر ریسمانی غایب است.

اگر بیش از چهار خانوار وجود می‌داشت، ترکیب عناصر در انفجار بزرگ باید متفاوت از آن چیزی که هست، بود. ما تاکنون سه خانوار را مشاهده کرده‌ایم. آیا مایهٔ شگفتی است که بسیاری فیزیک‌دانان به این باور رسیده‌اند که این فرایند گنجاندن مجموعهٔ بزرگ و بزرگ‌ترِ اطلاعات محتمل در قالب تعداد کوچک و کوچک‌تر نظریه‌های منسجم در قالب یک نظریهٔ فیزیکی واحد و یگانه، نظریه‌ای دربارهٔ همه چیز (TOE) به هم‌گرایی خواهند رسید؟

برخی افراد ادعا کرده‌اند که گزارهٔ عدم تمامیت ***گودل***[1] نشان می‌دهد که یک TOE نمی‌تواند لزوماً صادق و پیشینی باشد.[2] به نظر من، این ادعا نادرست است. در واقع، گودل اثبات کرده است که هر نظریه‌ای که چنان پیچیده باشد که بتواند حاوی همهٔ مسائل ریاضی باشد، انسجام آن را از طریق دلایل درونی خود آن نمی‌توان اثبات کرد. اما این فقط بدان معنا است که نظریهٔ TOE که توجیه‌گر خود است باید از نظریهٔ کامل ریاضی ساده‌تر باشد. در واقع، شاخه‌هایی از ریاضیات وجود دارند که می‌توان انسجام آن‌ها را با ارجاع به خود آن‌ها اثبات کرد؛ برای مثال ***تارسکی***[3] هندسهٔ اقلیدسی و ***شووابهاورز***[4] هندسهٔ ***هیپربولی***[5] را اثبات کرده‌اند.[6] نیگر و نیومن دلیلی برای اثبات انسجام بخش مهمی از منطق، یعنی هندسهٔ گزاره‌ای یا منطق گزاره‌ها در کتاب عامه مهم‌شان به نام ***برهان گودل***[7] به دست داده‌اند،[8] حتی می‌توان حساب را تنها با افزودن ضمیمه‌ای اثبات‌پذیر کرد. این مطلب کاملاً ممکن است که بتوان TOE را در یکی از شاخه‌های قابل

1. Godel incompleteness theorem.

۲. برای نمونه نک: استانلی ل. جکی: «آموزش تعالی در فیزیک»، نشریهٔ آمریکایی فیزیک، شماره ۵۵، ۱۹۸۷.

3. Tarski.

4. Schwabhauser.

5. Hyperbolic geometry.

۶. ج. دونالد مانک: منطق ریاضی، نیویورک، ۱۹۷۶.

7. Godel´s proof.

۸. ارنست نیگل و جیمز نیوتن: برهان گودل، لندن، ۱۹۷۱.

اثبات ریاضیات جای داد.[۱]

نقش مهمی که انسجام درونی در کاوش دربارهٔ TOE ایفا کرده، خود دلیلی برای این اعتقاد است که TOE اگر یافته شود تنها نظریهٔ منطقاً محتمل خواهد بود، اما این تنها دلیل نیست، بر عکس، یافتن TOE بسیار دشوار است، زیرا این نظریه باید بسیاری از چیزها را تبیین کند. چرا جهان نمی‌توانسته بسیار ساده‌تر باشد؟ برای این سؤال دو پاسخ وجود دارد که هر دو مستلزم به کارگیری اصل انسانی هستند. من در این‌جا تنها یکی از آن پاسخ‌ها را می‌آورم،[۲] پاسخی که مستلزم تحلیل معنای واژهٔ «وجود» است.

تنها در صورتی می‌توان گفت چیزی وجود دارد که بتوان آثار آن را به نحوی بررسی کرد. اما خود کلمهٔ «بررسی» وجود چیزی را که قابل بررسی است، پیش‌فرض می‌گیرد. تحلیل دقیقی از معنای بررسی یا اندازه‌گیری در دانش فیزیک نشان می‌دهد که اندازه‌گیری تنها در جایی امکان دارد که مقداری اطلاعات ثبت شده باشد. این نیز به نوبهٔ خود دلالت می‌کند که جهان باید به قدر کافی پیچیده باشد که پیش از وجود هر نوع مشاهده گری، ثبت اطلاعات را امکان‌پذیر سازد. من و بارو در کتاب ACP چیزی در حدود چهارصد صفحه را صرف نشان دادن این نکته کرده‌ایم، این نکتهٔ به ظاهر ساده که باید مشاهده‌گرانی در درون جهان وجود داشته باشند، چگونه بی‌نهایت پیچیده است. خلاصه جهان باید عملاً آن‌قدر پیچیده باشد که مشاهده‌گرانی به مشاهدهٔ پیچیدگی آن

---

۱. برهان من برای اجتناب از محددیت‌های TOE، قضیهٔ عدم تمامیت گودل شبیه به روش پل ساموئلون، برای اجتناب از پیامدهای مهار دموکراسی در قضیهٔ امتناع پیکان است. در این مورد نک: مقالهٔ پل ساموئلسون درباره «سیاست ریاضی» که در کتاب ارزش‌های انسانی و سیاست اقتصادی ویراسته سیدنی هوک، نیویورک، ۱۹۶۷ به چاپ رسیده است و نیز نک: کتاب دیوید فریدمن به نام نظریه قیمت، ۱۹۸۶.

۲. درباره عدم قطعیت و اصل انسان‌مداری در مکانیک کوانتومی و تفسیر کوپنهاگی نظریه کوانتومی نک مقالهٔ جان ویلر به نام «احتمال و جبرگرایی»، IBM نشریه تحقیق و توسعه، شماره ۳۲، ۱۹۸۸.

بپردازند. از آن‌جا که ما انسان‌ها واقعاً آن‌قدر پیچیده نیستیم، این نکته نشان می‌دهد که جهان باید تقریباً آنقدر پیچیده باشد که بتواند هر نوع مشاهده‌گری را به خود جلب کند.

این نکته ما را به مسأله‌ای فلسفی و بسیار قدیمی می‌کشاند مبنی‌براین که آیا جهانی را که هیچ مشاهده‌ای در آن نیست و هیچ تأثیر قابل بررسی بر جهانی که دارای مشاهده‌گرانی است، ندارد، اساساً می‌توان موجود نامید. تمایل خود من این است که به این سؤال جواب منفی بدهم، زیرا هیچ راهی وجود ندارد که ادعا کنم چیزی درون چنان جهانی وجود دارد، بنابراین، با توجه به این درک از کلمهٔ «وجود» این مطلب کاملاً پذیرفتنی است که تنها یک جهان منطقاً ممکن وجود دارد؛ یعنی همان جهانی که قابل وجود یافتن است و ما در آن بودیم. این نکته جالب است که از این دیدگاه دربارهٔ معنای وجود، آیا این خود مشاهده‌گران هستند که وجود یافتن جهان را میسر می‌سازند یا نه احتمال وجود مشاهده‌گران و مشاهدات آن‌ها است که چنین می‌کنند. به یک معنا مخلوقات درون جهان، هم جهان و هم خود را می‌آفرینند.

حتی اگر تنها یک جهان منطقاً ممکن باشد این بدان معنا نیست که این جهان یگانه واقعاً هم وجود دارد. به نظر می‌رسد که در این‌جا فرض اضافه‌ای مورد نیاز است: این فرض که چیزی وجود دارد. این فرض قطعاً معقول است، اما با این همه، فرضی اضافی است، ولی برای من روشن نیست که این فرض اضافی آیا عملاً مورد نیاز است یا نه؟ من و بارو به تفصیل در بخش ۳ ـ ۵ از کتاب ACP این مفهوم جالب را توضیح داده‌ایم که یک شبیه‌سازی کامپیوتری[1] کامل دربارهٔ یک جهان از جهان واقعی مورد شبیه‌سازی آن، غیرقابل تمییز است.[2] اکنون باید دانست که یک شبیه‌سازی تنها رشته‌ای متوالی از اعداد طبیعی است و همهٔ

---

1. Computer simulation.

۲. همچنین نک: کتاب داگلاس هوفشتات ودانیل س. دنت: ذهن‌ها، نیویورک، ۱۹۸۱.

سلسله‌های اعداد طبیعی، موجود ریاضی دارند، حتی هر چند هیچ‌گاه در جهان مادی، موجود واقعی ما دارای هیچ نمود مادی واقعی نبوده باشند. اما اگر یکی از این سلسله اعداد با یکی از انگیزش‌های کامل دربارهٔ جهان مادی ما مطابقت کند، آن‌گاه ما انسان‌ها می‌توانیم بگوییم که امری واقعی رخ داده است. رونوشت‌های ما رفتاری متفاوت از خود ما ندارند. بدین‌سان، وجود این سلسلهٔ اعداد (به معنای ریاضی این کلمه) در نهایت، از وجود آن به معنای مادی غیرقابل تفکیک است، و وجود ریاضی نهایتاً از خود قوانین منطق اخذ می‌شود!

به دیگر سخن، جهانِ ممکن است به تعبیر ***جان ویلر*** مداری خود انگیخته باشد، ممکن است لزوماً از پیش خود موجود شده باشد. اگر بدین‌سان، موجود شده باشد و من بر کلمهٔ «اگر» تأکید می‌کنم، زیرا رخنه‌های زیادی در دلیل بالا وجود دارد، در آن صورت، خدایی که وجودش از طریق برهان کیهان‌شناختی یا جهان‌شناختی اثبات شده، همان موجود مطلقاً دیگر بارت و به نحو کلی‌تر، هر خدایی خواهدبود که به مقداری که جهان به او نیاز دارد، او به جهان نیاز ندارد، لذا وجودش کاملاً زاید خواهد بود. به‌علاوه، این نوع خدا در پاسخ به اصل پرسشی که وجودش زاییده آن است، بی‌خاصیت خواهد بود: چرا به جای آن که چیزی موجود نباشد اساساً چیزی وجود دارد، چرا به جای جهانی دیگر، چنین جهانی وجود یافته است؟

۴. نتایج نظریهٔ نقطهٔ اُمگا

تعریف مورد قبول من از «دین» در مقاله‌ای که ***میلر*** و ***فولو*** دربولتن CTNS منتشر کرده‌اند، آمده است: واژه‌های «دین» و «الاهیات» برای اشاره به امور زیر به کار می‌روند: هر چیزی که دینی است با معنای جایگاه شخصی مرتبط است و الاهیات تأمّل تفسیری دربارهٔ جایگاه شخصی بیان صریح آن است.[۱] شاید

۱. جیمز ب.میلرودین ر.فاولر، چه چیزی در مناقشه آفرینش / تکامل اشتباه است؟ ←

علاقهٔ من به این تعریف به این سبب باشد که موجب می‌شود مقالهٔ کنونی کتاب ACP و حتی کتاب بنیاد انواع *داروین*، به صورت رساله‌های دینی درآیند! اما واقعاً این تعریف با تعریف[1] تیلیک دربارهٔ دین به وسیع‌ترین معنای این کلمه که می‌گوید:[2] دین آن چیزی است که با مسألهٔ «علاقهٔ غایی»[3] ارتباط دارد، متفاوت است یا نه؟

به طور قطع، مسألهٔ «جایگاه شخصی» مسألهٔ کانونی دو بخش گذشته بود. در بخش ۳ وجود خدایی تکامل‌یابنده از طریق فرضی اخلاقی و طبیعت‌گرایانه استنباط شد که ادامهٔ حیات باید به طور نامتناهی برای جهان امکان‌پذیر باشد، در حالی که در بخش ۴ استدلال شد که شاید این حیات بی‌مرگ و ابدی در مجموع، مسؤول وجود ضروری خود جهان که شامل خود حیات نیز هست، بوده، هست و خواهد بود. اگر این دلیل که بخش چهارم ذکر شده، پذیرفته شود، آن‌گاه فرض اخلاقی بخش سوم غیرضروری خواهد شد که هم آن را و هم وجود خدای تکامل‌یابنده را می‌توان از طریق خواص جهان ضرورتاً موجود استنباط کرد اما این جهان وجودش را به مجموعهٔ موجودات جاندار (در گذشته، حال و آینده) مدیون است و مجموعهٔ موجودات جاندار همان خدای تکامل‌یابنده است! بدین‌سان، آفریده و آفریدگار به نحو تفکیک‌ناپذیری با یکدیگر اتحاد می‌یابند.

جایگاه بشر در نقشهٔ موجودات، جایگاه حلقه‌ای واسطه است. ما نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که نوع «انسان هوشمند» برای ابد باقی بماند. ما احتمالاً در سرما و گرمای بسیار نمی‌توانیم در آینده انتظار زنده ماندن داشته باشیم. تاریخ حیات بر روی زمین نسبت به تاریخ کل حیات در جهان، تنها یک زمینه و پیش

←

بولتن CTNS، شماره ۴، پاییز ۱۹۸۴. ۱. پل تیلیک، پویایی ایمان، نیویورک، ۱۹۵۷.
۲. ایان باربور، ۱۹۸۱، همان، رای تفصیل بیش‌تر به این کتاب مراجعه کنید.
3. "Ultimate concern".

درآمد است: همهٔ افراد انواع جاندار که در روی زمین زندگی می‌کنند نهایتاً از بین خواهند رفت، اما حیات در زنجیره‌ای بی‌پایان با عمری بیش از ۳/۵ میلیارد سال تازه دورهٔ اولیه جوانی‌اش را طی می‌کند و همچنان ادامه خواهد یافت. همچنان‌که ما انسان‌ها از جانداران تک سلولی ساده‌تر به وجود آمده‌ایم، موجودات پیچیده‌تری از «انسان هوشمند» نیز از ما به وجود خواهند آمد و موجوداتی پیچیده‌تر به نوبهٔ خود از آن‌ها به وجود خواهند آمد و این سیر تا نقطهٔ اُمگا ادامه خواهد یافت.

این تصویر از زنجیرهٔ حیات به نحو شگفت‌آوری مشابه تلقی قرون وسطی و عصر روشنگری از حیات است که مورخ معروف عقاید ***آرتورا. لاوجوی***[1] از آن به «زنجیرهٔ بزرگ وجود»[2] تعبیر کرده است. از این دیدگاه، همهٔ موجودات زنده در یک ترتیب وسیع سلسله مراتبیِ ثابت هستند که در آن مواد بی‌جان در پایین قرار دارند، پس از آن گیاهان و حیوانات قرار گرفته، انسان در مرکز و فرشتگان بالاتر از او قرار دارند و خدا در بالای سر همه قرار گرفته است. نظریهٔ نقطهٔ اُمگا اساساً تفسیری زمانی دربارهٔ «زنجیرهٔ بزرگ وجود» است. تعجبی ندارد، زیرا همان‌طور که در بخش سوم تأکید کردیم، حیات اساساً پدیده‌ای زمانی است. این نگرش به طور ضمنی در عنوان کتاب ***داروین*** به نام ***بنیاد انواع*** آمده است. واژهٔ «بنیاد» خود واژه‌ای است که دلالت بر زمان دارد.

این زنجیرهٔ پیش روند زمانی وجود، که در آن نهایتاً یک نوع با اطلاعات بیش‌تر (این همان معنای پیچیده‌تر یا تکامل‌یافته‌تر است) جایگزین نوع دیگر می‌شود، یکی از نتایج عقیده «تکامل» است که بر اساس شرط‌های اول تا سوم، بخش سوم این مقاله بنا شده است. نوع ما دارای محدودیت‌هایی است، ظرفیت مغز بشر برای ثبت دانش، دارای محدودیت است. بنابراین، اگر قرار باشد دانش

---

1. Arthur O. Lovejoy.

۲. آرتور. ا. لاجوی: زنجیره بزرگ هستی، کمبریج، انتشارات هاروارد، ۱۹۳۶.

به رشد خود ادامه دهد و در واقع، بدون حدّ و مرز افزایش یابد، روزی فرا می‌رسد که باید در جایی غیر از مغز بشر ثبت شود. اگر بخواهیم از روی رشد سریع کنونی کامپیوترها قضاوت کنیم، من حدس می‌زنم که نوع جانشین ما «ماشین‌های پردازش اطلاعات» کاملی خواهد بود، ماشین‌هایی با ذهن‌هایی برتر از ذهن ما انسان‌ها. شاید حق بازیست‌شناس هسته‌ای ما **نفرد ایگن**[1] باشد که می‌گوید DNA با ظهور «انسان هوشمند» به مرز پیچیدگی قابل ثبت خود می‌رسد. اگر چنین باشد و اگر حیات پیچیدگی بیش‌تر و دانش افزایش بیش‌تری بیابند، در آن صورت، حیات نیز باید از یک ذرهٔ مادی ـ DNAـ به ذرهٔ دیگر انتقال پیدا کند. به طور قطع، این انتقال باید در نقطه‌ای در آینده رخ دهد، زیرا حیات مبتنی بر DNA نمی‌تواند در محیط حرارتی بسیار زیاد حوالی فردیّت نهایی جهان به بقای خود ادامه دهد. نابودی نوع ما، هم مقتضای قوانین فیزیک است و هم مقتضای منطق ذاتی تکامل ابدی. اما این نباید ما را بترساند. همهٔ ادیان توافق دارند که آن‌چه نهایتاً مهم است استمرار ابدی شخصیت دارای شعور است نه شکل نژادی خاصی که حیات به خود می‌گیرد. اگر نظریهٔ نقطهٔ اُمگا درست باشد، حیات از کیهان محو نخواهد شد، بلکه به سوی نقطهٔ اُمگا تکامل می‌یابد.

سپاسگزاری

من دوست دارم از پرفسور **یورگن اهلرز**[2] برای پذیرایی ایشان در مؤسسهٔ نجومی **ماکس پلانک**، جایی که این مقاله نوشته شد و نیز از انجمن ماکس پلانک برای حمایت مالی‌اش تشکر کنم. از پروفسور **فرانک بیرتل**[3] برای ارسال کتاب‌ها و مقالاتی که باربران هواپیمایی مفقود کردند، تشکر می‌کنم. در پایان، از

1. Manfred Eigen.
2. Jurge Ehlers.
3. Frank Birtel.

شرکت‌کنندگان در همایش واتیکان بی‌نهایت سپاسگزارم، به خصوص از **مایکل هلّر**، **جان لزلی**، **ارنان مک مولین**، **باب راسل** و **بیل اشتوگر** برای انتقادهای ارزشمند آن‌ها از نسخهٔ اولیهٔ این مقاله، سپاسگزاری می‌کنم.

جهان کوانتومی

جی. پوکینگ‌هورن

مقدمه

کشف نظریهٔ کوانتوم موجب ایجاد عمیق‌ترین تحوّل از زمان انتشار کتاب اصول نیوتن، در فیزیک نیوتنی شده است. خصلت واضح و قاطع فرآیندهای فیزیکی، آن طور که سر اسحاق نیوتن آن را درک می‌کرد، در عمق ریشه‌های سازنده‌اش به شکل جهان کوانتومی ابهام آلود و نامنظم از میان رفته است. این تحولی بسیار اساسی‌تر از ابداع مفهوم میدان (که به نحوی صرفاً یک الحاق به مفهوم عمل از راه دور بود) یا حتی نسبی کردن زمان (زیرا اصل راهنمای نسبیت در واقع، ثبات مطلق زمان ویژه است) بود. *اینشتین* آخرین فرد گذشتگان بود، مقاومت سازش ناپذیر او نسبت به نگرش‌های نظریهٔ کوانتوم جدید نوعی دلبستگی لجوجانه نسبت به شیوه‌های آشنای قدیمی فکر بود. متکلمان عمدتاً همراهی او را بسیار مناسب‌تر از کار **شرودینگر** و ***هایزنبرگ*** یافته‌اند. به همین سبب آن‌ها نیز بی‌میلی خود را نسبت به کارگیری نوآوری‌های عجیب و غریب نظریهٔ کوانتوم نشان داده‌اند. من آگاهم که در این سنگ اندازی به خانهٔ شیشه‌ای علم امکان بازگشت سنگریزه‌ای هم هست، زیرا خود فیزیک‌دانان تنها اخیراً شروع به دست و پنجه نرم کردن از نو با تعبیر مسأله انگیز نظریهٔ کوانتوم کرده‌اند. بین این فعالیت معاصر و نخستین نبردهای قهرمانانهٔ دههٔ ۱۹۲۰ (که البته کاملاً

هم خرسند کننده نیست) پنجاه سال بهره‌کشی صبورانه و موفق قرار دارد که در آن فیزیک‌دانان مخالف اخذ نتایجی از این نظریه بودند، بدون آن‌که زحمت پرسیدن سؤال‌های عمیقی دربارهٔ تعبیر آن را به خود بدهند.

هدف من در این مقاله آن نیست که کوشش کنم تا تفسیر منظمی از فیزیک کوانتومی پایه به‌دست دهم. من در جاهای دیگر تلاش کرده‌ام که این کار را برای خوانندهٔ عادّی انجام دهم.[1] در عوض، این‌جا می‌خواهم توجه شما را به تعدادی از مسائلی که از خصلت کوانتومی جهان برمی‌خیزد و به نظر من، برای فیلسوفان ما بعد الطبیعی و متکلمان قابل اهمیت است، جلب کنم. من همچنین میل دارم که به ردّ تعدادی از ادعاهایی که به عنوان نتایج نظریهٔ کوانتومی مطرح شده‌اند بپردازم. به نظر من چنین ادعاهایی از این نظریه ناشی نمی‌شوند.

۱. مسائلی که از تصویر یک جهان کوانتومی ناشی می‌شوند

نخست اشاره‌ای به بخش مثبت تر وظیفهٔ این مقاله می‌کنم. به نظر من، نُه مسأله شایستهٔ توجه در این زمینه وجود دارند. من به نوبت از هر یک بحث خواهم کرد.

نظریهٔ کوانتوم به مرگ نگرش مکانیسمی محض کمک کرده است. تصویر نیوتنی از منظومهٔ شمسی با چنان دقت مکانیکی ظاهر شد که چرخش منظم آن را یک تلسکوپ با چنان دقتی نمایش می‌دهد. بدیهی است که جهان منظم ساعت‌وار که جهانی تصویرپذیر و پیش‌بینی‌پذیر بود نمی‌توانست به جهان ابری مبهم و نامنظمی که با ظهور نظریهٔ کوانتوم به تصویر کشیده می‌شد، منحل شود. اما در واقع، این نظریه تنها سهم کوچکی در تحقق مرگ نگرش مکانیکی داشت. بذرهای نابودی واقعی این نگرش در درون خود نظریهٔ نیوتنی قرار دارند. این واقعیت بسیار مهم است، زیرا نظریهٔ کوانتوم به طور کلی، تنها خصیصهٔ

---

۱. جی. سی. پوکینگ‌هورن، جهان کوانتومی، انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۸۴.

فردیش را در فرآیندهایی با مقیاس کوچک‌تر از آن‌چه ما به طور عادی با آن ارتباط داریم، متجلّی می‌سازد. برای مثال اغلب فیزیولوژیست‌های اعصاب ظاهراً گمان می‌کنند که فعالیت مشابه مغز در سطحی که ماهیتاً آن را یک پدیدهٔ کوانتومی بسازد، رخ نمی‌دهد. (بنابراین، این امید که اصل عدم قطعیت **هایزنبرگ** بتواند به ما مبنایی برای اثبات اختیار بدهد، امید نابجایی است). این نکته ضروری است که نظریهٔ کوانتومی باید موفقیت‌های مؤثر دینامیک نیوتنی را برای سیستم‌های بزرگ‌تر دوباره تثبیت کند، زیرا در غیر این صورت، این نظریه تنها در تبیین جهان صغیر، به بهای کنار نهادن شناخت ما از جهان کبیر، توفیق یافته است. اصل مطابقت (این ضرورت که نظریهٔ کوانتومی به آرامی به فیزیک نیوتنی برای نظام‌های «بزرگ مقیاس» تبدیل می‌شود) پیامد دقیق مکانیک کوانتومی است. تیر خلاص واقعی برای نگرش مکانیسمی در سطح کلان با درک این نکته که دستگاه‌های پیش‌بینی کننده، مثل افلاک نما و آونگ ساده، حتی در تبیین نیوتنی فرآیندهای فیزیکی، تنها موارد بسیار استثنایی هستند. در آغاز این قرن تقریباً به طور هم‌زمان با نخستین اشاره‌ها دربارهٔ جهان کوانتومی، کشف **پوانکاره** دربارهٔ عدم ثبات سیستم‌های دینامیکی کهن شروع به آشکارسازی این نکته کرد که این نظام‌ها واجد چنان درجه‌ای از حساسیت نسبت به شرایط مخصوص هستند که آن‌ها را ذاتاً غیر قابل پیش‌بینی می‌سازد. این واقعیت مهم که هیچ‌گونه راه حلّ تحلیلی برای مشکل سه مادهٔ گرانشی وجود ندارد، مرهون همین خاصیت است. تحقیقات اخیر به نحو قابل توجهی شناخت ما را دربارهٔ گشودگی سیستم‌های پیچیدهٔ دینامیکی افزایش داده و موجب ارتباط این خواص با بازگشت ناپذیری زمان و تازگی اصیل آینده شده‌اند.[1]

نظریهٔ کوانتوم نمونهٔ شگفت انگیزی از این واقعیت عام را پدید می‌آورد که کاوش دربارهٔ جهان مادی غالباً موجب پیدایش شگفتی‌هایی می‌شود؛ بدین‌سان

---

۱. پریگوزین و ا.اشتنگرز، نظم برخاسته از آشوب، لندن، ۱۹۸۴.

که اگر ما بخواهیم عدالت را نسبت به موجودات مراعات کنیم نیاز به آن داریم که خود را از ستم نابجای امور عرفی رها سازیم. خصلت ضد شهودی جهانی که اصل عدم قطعیت *هایزنبرگ* بر آن حاکم است (که می‌گوید: اگر ما بدانیم که یک الکترون کجاست نمی‌دانیم که دارد چه می‌کند و بر عکس)، نیاز به هیچ تأکیدی ندارد. حتی موجوداتی که در نظر نخست تناقض آمیز به نظر می‌رسند؛ برای مثال موجوداتی که باید سرشت موجی و ذره‌ای را [توأماً] نشان دهند، می‌توانند واقعاً مصداق همین نکته باشند. من مایلم تأکید کنم که پارادوکس ظاهری دوگانگی موج و ذرّه از زمان کشف نظریهٔ میدان کوانتومی به دست *پل دیراک*[1] در ۱۹۲۷ کاملاً درک شده است. نکته این نیست که چنان که گاهی متکلمان اظهار کرده‌اند ما گاهی مدل موجی و زمانی مدل ذره‌ای را به کار می‌بریم و این همهٔ آن چیزی است که در این مورد می‌توانیم بگوییم. مطلب این است که ما نظریه‌ای داریم که بدون وقوع پارادوکس، مدل‌های موجی و ذره‌ای را با هم ترکیب می‌کند و قابل تحقیق و بررسی عقلی ماست.

حتی منطق نیز در جهان کوانتومی دچار تغییر می‌شود. قانون توزیعی منطق ارسطویی نمی‌تواند دربارهٔ ذرات زیر اتمی به کار گرفته شود و یک منطق کوانتومی برای نشان دادن خصلت غیر متعارف آن‌ها مورد نیاز است.

همهٔ این جنبه‌های شگفت جهان کوانتومی (عدم قطعیت،[2] دوگانگی موج و ذره، منطق کوانتومی) از چیزی برمی‌خیزد که دیراک آن را به درستی به عنوان ویژگی اساسی متمایز کنندهٔ فیزیک کوانتومی از فیزیک نیوتنی، یعنی اصل ترکیب،[3] شناسایی کرده است.[4] این اصل نشان می‌دهد که در جهان کوانتومی ما می‌توانیم امکاناتی را با یکدیگر ترکیب کنیم که در جهان برای نیوتنی همیشه از

---

1. Paul Dirac.
2. Uncertainty.
3. Super position principle.

۴. پ.ا.م. دیراک، مبانی مکانیک کوانتومی، آکسفورد، ۱۹۵۸، فصل اول.

هم جدا و متمایز هستند. از نظر نیوتن یک ذره یا در این‌جاست یا در آن‌جا. در چنین جهان روشن و متعین هیچ‌گونه ابهامی دربارهٔ محل و موقعیت آن وجود ندارد. اما نظریهٔ کوانتوم بروز موقعیت‌هایی را اجازه می‌دهد که در آن‌ها یک ذره ترکیبی «از این جا» و «آن جا» است چنین حالاتی را نباید مرتبط به موقعیتی دانست که ذره در وسط قرار دارد، بین «این‌جا» و «آن‌جا»، بلکه باید آن‌ها را بر اساس احتمالات تفسیر کرد؛ یعنی به عنوان وضعیت‌هایی که در آن‌ها ذره گاهی در «این‌جا» یافت می‌شود و گاهی در «آن‌جا». بدین سان، اصل ترکیب ویژگی تصویرناپذیری و آماری جهان کوانتومی را در بر دارد.

نظریهٔ کوانتوم به ما کمک می‌کند تا بین واقعیت و عینیت خام فرق بگذاریم. به طور قطع، جهان تصویرناپذیر کوانتومی، مثل جهان تجربی روزمره از خصلت عینی برخوردار نیست. مضحک آن است که هنگامی که دکتر جانسون به «ردّ» نظریهٔ بارکلی پرداخت، از دیدگاه مکانیک کوانتومی او در تماس با فضایی بود که عمدتاً خالی بود و بقیه بافتی از طرح‌های مکانیک موجی بود. هویات جهان کوانتومی به نحو عجیبی دسترس ناپذیرند. آیا آن معنایش این است که نظریه کوانتوم صرفاً شیوه خاصی از سخن گفتن درباره حوادث در جهان روزمره وسایل آزمایشگاهی است؟ آیا واقعاً الکترون‌ها وجود ندارند؟ افرادی وسوسه شده‌اند تا به این پرسش‌ها پاسخ پوزیتیویستی بدهند. زمانی *نیلزبور*[1]، پدربزرگ این حوزه، اعلام کرد که: «هیچ گونه جهان کوانتومی وجود ندارد. تنها توصیف انتزاعی فیزیک کوانتومی وجود دارد». من مطمئن هستم که او در اظهار این مطلب اشتباه می‌کرد. الگوهای زیبای مربوط به ساختار جهان فیزیکی که فیزیک ذرات بنیادی آن را کشف کرده است، سزاوار آن هستند که جدّی‌تر از این گرفته شوند.

این بدان سبب بود که او می‌خواست نظریهٔ واقع گرایانه‌ای را حفظ کند که

1. Niels Bohr.

اینشتین در اواخر سال ۱۹۲۰ پس از پیدایش تفسیر پختهٔ نظریهٔ کوانتوم به شدّت علیه آن به نبرد برخاسته بود. درک اولیهٔ او درست بود، اما اشتباه او در این بود که گمان می‌کرد عینیت قابل تصور، یعنی یک جهان روشن و معین، تنها شکلی است که واقعیت فیزیکی می‌توانست به خود بگیرد. در واقع، نخستین وظیفهٔ یک شخص واقع‌گرا این است که به ماهیت آن‌چه می‌خواهد بررسی کند، توجه نماید. موجودات کوانتومی هم‌زمان موضع و اندازهٔ حرکت دقیق ندارند و قابل تصور نیستند. من به پیروی از ورنر هایزنبرگ[۱] می‌خواهم بگویم که چنین موجوداتی دارای استعداد موضع و اندازه حرکت هستند و همواره یکی از این استعدادها با عمل مشاهده فعلیت می‌یابد، نه هر دوی آن‌ها به طور هم‌زمان. (این استعداد برای منجر شدن به نتایج مختلف دقیقاً مطابق با ترکیب نتایج اختلاط‌ناپذیر کلاسیک است که نظریه کوانتوم اجازه می‌دهد).[۲]

طبق این دیدگاه، هستی‌شناسی، معرفت شناسی را کنترل می‌کند. (به گمان من، این یک تعریف از واقع گرایی است). اصل عدم قطعیت از ماهیت موجوداتی که ما با آن‌ها سر و کار داریم ناشی می‌شود نه از فقدان مهارت ما در تحقیق دربارهٔ آن‌ها. کسانی که با تحلیل‌های مربوط به تلاش‌هایی که برای دور زدن اصل عدم قطعیت در آزمایش‌های فکری مربوط به اندازه‌گیری آشنا هستند، همان جنگی را که اینشتین آن را در مقابل بور باخت، به یاد خواهند آورد که تنها اگر نظریهٔ کوانتوم به نحوی منسجم دربارهٔ همهٔ سیستم‌های مشارکت کننده به کار برده شود، همهٔ این تلاش‌ها ناکام خواهند ماند.[۳] این نکته دقیقاً کنترل معرفت شناسی نسبت به هستی شناسی را نشان می‌دهد. این نیز موضعی واقع‌گرایانهٔ مشابه است که مرا به تفسیر پیش‌بینی ناپذیری ذاتی سیستم‌های پیچیدهٔ نیوتنی

---

۱. و. هایزنبرگ، فیزیک و فلسفه، لندن، ۱۹۵۸.

۲. برای بحث کامل‌تر به کتاب پوکینگ‌هورن مراجعه کنید، فصل هشتم.

۳. ن. بور، فیزیک اتمی و معرفت بشری، نیویورک، ۱۹۵۸.

رهنمون می‌سازد و نشانه‌ای از گشودگی هستی‌شناختی نسبت به آینده است که در ماهیت چنین نظام‌هایی وجود دارد.

به نظر می‌رسد که *هایزنبرگ* پنداشته است که تصویر او از موجودات کوانتومی به عنوان حاملان استعداد، آن‌ها را نسبت به موجودات قابل تصور محسوس از واقعیت کم‌تری برخوردار می‌سازد. من همان طور که بعداً دراین‌باره استدلال خواهم کرد، گمان می‌کنم او اشتباه کرده است.

به نظر من، آن نگرشی از نظریهٔ کوانتوم که من مورد حمایت قرار می‌دهم این موضع را تقویت می‌کند که فهم‌پذیری است که آخرین تضمین واقعیت است. تأیید من از واقعیت جهان کوانتومی و تکذیب من نسبت به پوزیتیویسم بور از این اعتقاد ناشی می‌شود که باید به الگوهای زیبا و شفاف جهان با حداکثر جدّیت توجه کرد و نمی‌توان آن‌ها را به شیوه‌های صرف سخن گفتن تنزّل داد. من به عنوان یک فیزیک‌دان کوانتومی بین خود و *برنارد لونرگان* کمال هم‌دلی را احساس می‌گویم، آن‌جا که می‌گوید: «از آن‌جا که ما وجود را به واسطهٔ ارتباطش با عقل تأیید می‌کنیم، پس لزوماً واقعیت نهایی ما وجود نیست، بلکه عقول است.»[۱] بحث *لونرگان* دربارهٔ خدا به عنوان فعل نامحدود شناختن بود. جهان تصوبرناپذیر و خدای تصورناپذیر باید وجه مشترکی داشته باشند.

اگر من به شما بگویم که شناخت ما دربارهٔ نظریهٔ کوانتوم شناختی کامل است، بدون شک شما را گمراه ساخته‌ام. یکی از درس‌هایی که از این مطلب می‌توان آموخت این است که علم می‌تواند با وجود مسائل حل نشده به حیات خود ادامه دهد. معمایی که هنوز باید روشن شود ماهیت دقیق عمل اندازه‌گیری است. این‌جا همان‌جا است که امر بالقوه تبدیل به امر بالفعل می‌شود؛ یعنی الکترونی که ترکیبی از «این‌جا» و «آن‌جا» است با مخاطب قرار گرفتن از طریق این سؤال تجربی که: «کجا هستید؟» ناچار است در جایی استقرار بیابد. چگونه

---

۱. ب. لونرگان، بصیرت، لندن، ۱۹۵۷، ص ۶۷۷.

جهان کوانتومیِ مبهم و نامنظم می‌تواند با اندازه‌گیری‌های روزمرهٔ ابزارهای آزمایشگاهی پاسخ‌های صریح و روشنی ایجاد کند؟ شاید این از همهٔ پارادوکس کوانتومی شگفت انگیزتر باشد که پس از شصت سال رشدِ موفقِ بسیار زیادِ یک موضوع هنوز دربارهٔ این سؤال بنیادی توافقی وجود ندارد. اگر بخواهیم گسترده‌تر سخن بگوییم باید گفت چهار خط حمله وجود داشته است.

یک خط اعتبار سؤال را به شکلی که من مطرح کرده‌ام، انکار می‌کند. این خط می‌پندارد که عدم قطعیت کوانتومی ناشی از خصلت ذاتاً نامعین جهان کوانتومی، چنان که من نیز توضیح داده‌ام نیست، بلکه آن ناشی از جهل ما نسبت به جزئیات عملکرد جهان است. آن‌چه من ادعا کرده‌ام که امری هستی شناسانه است، بر عکس، در این‌جا امری معرفت شناسانه به شمار آمده است. علت‌های نامشخصی (شاید غیر قابل تشخیص) وجود دارند. (متغیرهای پنهان) که عملاً وقوع آن‌چه را که رخ می‌دهد، تعیین می‌کنند. ابهام در نگرش کسی است که نمی‌تواند بفهمد جریان امور چگونه است. طبق این دیدگاه بین اندازه‌گیری کوانتومی و اندازه‌گیری نیوتنی تفاوتی وجود ندارد. هر دوی آن‌ها واقعیتی را که همیشه وجود داشته است آشکار می‌سازند. این نوع نظریهٔ هوشمندانه و آموزنده را **دیوید بوهم**[1] ساخته است. من بعداً دلایل خود را دربارهٔ ردّ این نظریه خواهم گفت.

سه خط حملهٔ دیگر خصلت نامعین نظریهٔ کوانتوم را می‌پذیرند.[2]

۱. یک اندازه‌گیری کوانتومی مشتمل بر زنجیره‌ای از پیامدهای هم‌بسته است، از یک موجود کوانتومی (مثلاً یک الکترون) تا ثبت نتیجهٔ اندازه‌گیری به وسیلهٔ بعضی از ابزارهای بزرگ مقیاس (مثل شمارش‌گر گایگر).[3] گفته شده که

1. David Bohm.

۲. برای تفصیل بیش‌تر به کتاب پوکینگ‌هورن مراجعه کنید، فصل ششم.

3. Geiger - counter click.

نقطه‌ای در این تجربه که نتیجه «تثبیت» می‌شود، مربوط به سطح ماکروسکوپی است. در این جاست که سیستمی درگیر می‌شود که به قدر کافی بزرگ و پیچیده است به طوری که دارای خصلت بازگشت ناپذیری است. تعبیر معروف *کپنهاگی*[1] که سنت‌گرایی مورد توجه بور و دوستانش بود، اسلوبی نسبتاً خامی از این عقیده است. بور جهان را به موجودات کوانتومی (نامتعین) و دستگاه‌های اندازه‌گیری کلاسیک (تعیین کننده‌ها) تقسیم کرد. یک آزمایش ترکیب تجربه ناپذیر این دو بود که در آن تأثیر عامل دوم بر اولی موجب ایجاد نتیجه‌ای معین می‌شد. دلیل این که این به صورت فعلی مسأله را حل نمی‌کند این است که آن یک نسخه دوگانه گرا است (جهان کوانتومی و وسیله اندازه‌گیری) برای جهانی که در واقع واحد است (وسیله اندازه‌گیری خود از اجزاء کوانتومی ساخته شده است). به گمان من، این رهیافت جهت گیری درستی دارد، اما پاسخ کاملاً قانع کننده نیاز به انحلال دوگانگی دارد که از طریق تحلیلی بسیار گسترده‌تر و محکم‌تر از آن‌چه تاکنون عرضه شده، قابل حصول است.

۲. مشکلی که دربارهٔ گزینهٔ (۱) وجود دارد مشکل تشخیص اشیاء بزرگ و متعین از اشیاء کوچک و نامتعین است. تجربیاتی که ما می‌شناسیم نیاز به مداخلهٔ نهایی یک مشاهده گر آگاه دارند که به نتیجه توجه می‌کند. برخی احساس کرده‌اند که در همین مرحلهٔ نهایی است که موجودات تثبیت می‌شوند و این آگاهی است که نقش تعیین کننده را ایفا می‌کند. این پیشنهاد برخی جنبه‌های قابل توجه دارد و موجب پیوند معمای اندازه‌گیری کوانتومی و معمای شعور آگاه می‌شود، اما همچنین دارای پیامدهای بسیار شگفت‌انگیز نیز هست. آیا ما باید فرض کنیم که نتایج ذخیره شده و ناخوانده شده کامپیوتری یک آزمایش کوانتومی تنها وقتی پس از چند ماه کسی آن را باز می‌کند و می‌خواند متعین می‌شود؟

---

1. Copenhagen interpretation.

۳. حتی از این هم عجیب‌تر مسألهٔ تعبیر جهان‌های بسیار است. طبق این عقیده جهان با هر بار اندازه‌گیری به جهان‌های مشابه و نامرتبطی تجزیه می‌شود که در هر یک از آن‌ها یکی از نتایج محتمل اندازه گیری تحقق می‌یابد. جهانی وجود دارد که در آن الکترون «این‌جا»[1] است و جهانی شود وجود دارد که در آن الکترون «آن‌جا»[2] است. ما و جهان تا حدّ بسیار زیاد و به طرز شگفت‌آوری از طریق غیر جنسی تکثیر می‌شویم. شگفت‌انگیزی زیاد این پیشنهاد به معنای آن است که چنین پیشنهادی اساساً بیش‌تر مورد توجه نویسندگان علم عامه پسند است تا فیزیک‌دانان پخته و متین. اما این مطالب از اقبالی در میان کیهان شناسان برخوردار است و آن را به عنوان راهی برای به کار بردن نظریهٔ کوانتوم دربارهٔ کل جهان تلقی می‌کنند و این طرحی است که نه دست یافتنی است و نه ضروری.

نظریهٔ کوانتوم تا حدودی از حوزهٔ ضد تقلیل گرایانه حمایت می‌کند. این پیامد شگفت‌آور دربارهٔ فیزیک زیر اتمی (که بر عکس از نظر روش شناختی موضوعی کاملاً تقلیل گرایانه است) به دو طریق پدید می‌آید.

یکی از آن دو طریق آزمایش معروف EPR[3] است. ***آلبرت اینشتین، بوریس پود و لکسی و ناتان روزن*** (EPR) متذکر شدند که وقتی دو موجود کوانتومی با یکدیگر تعاملی دارند. آن‌ها توانایی تأثیر بریکدیگر به طور هم‌زمان را حفظ می‌کنند، هر چقدر هم که از یکدیگر جدا شده باشند. به گمان EPR این «معیت در جدایی» ضد شهودی باید نشان دهندهٔ نقصی در این نظریه و نیاز آن به ترمیم باشد. ولی تجربیات اخیر، به خصوص کار زیبای ***آلن اسپه***[4] و همکاران او در پاریس نشان داد که دقیقاً چنان اثری از «عدم موضعیت»[5] را باید در طبیعت یافت. بدین‌سان، حتی در سطح اجزای بنیادی، جهان دچار تجزیه نمی‌شود،

---

1. "here".
2. "There".
۳. همان منبع، فصل هفتم.
4. Alain Aspect.
5. Nonlocality.

بلکه برعکس، تا حدودی پیوستگی متقابل را به نمایش می‌گذارد.

دوم این که متعارف این است که گفته شود نظریهٔ کوانتوم با امتناع از تفکیک بین مشاهده‌گر و مشاهده شده، تمایل وحدت گرای دیگری را نمایان می‌سازد. برای مثال این نکته را می‌توان در تأکیدی که بور برای پیوند میان هویت کوانتومی و دستگاه اندازه‌گیری، در توصیف فرایند اندازه‌گیری می‌کند، جلوه‌گر یافت. به گمان من، این روش خاص بیان مطلب از طریق دوگانه گرایيِ غیر قابل قبول بور تحمیل می‌شود و تنها می‌تواند از طریق چنین اقتضای تقسیم‌ناپذیری محفوظ بماند. به نظر من، شیوهٔ بهتر نگرش به این موضوع تأکید بر این مطلب است که خود دستگاه اندازه گیری معلول یک زمینهٔ کوانتومی نامتعینی است. این به معنای ظهور درجه‌ای از استقلال سطحی در خود فیزیک است و دقیقاً به اندازهٔ ظهور حیات از مادهٔ بی‌جان یا پیدایش موجود خودآگاه از یک وجود حیوانی، شگفت‌آور و به لحاظ مفهومی تقلیل ناپذیر است.[1] در این‌جا قطعاً بصیرت ضد تقلیل گرایانهٔ عمیقی را فیزیک کوانتومی ایجاد کرده است.

نظریهٔ کوانتوم محک ارزشمندی برای سنجش مدعیات فلسفهٔ علم پدید می‌آورد. من قبلاً با بعضی از مسائل که به این موضوع مربوط می‌شود، پرداخته‌ام. اکنون به یکیِ دیگر از مسائل که مربوط به تعیّن ناقص نظریه از طریق آزمایش می‌شود، اشاره کنم. واضح است که نظریه‌ای که ادعای فراگیری بی‌نهایت مورد را دارد، نمی‌تواند به دست تعداد محدودی از موارد آزمایش شده به اثبات برسد. اما صافی مهمی برای غربال نظریه‌های عقلاً مقبول از طریق این اصل که نباید برای ادامهٔ بقای نظریه دائماً به تعدیل‌های موقتی دست زد، پدید می‌آید. (اگر کسی می‌خواست عقاید بطلمیوسی را پس از انتشار کتاب *مبانی* [نیوتن] حفظ کند، باید با هر مجموعهٔ تازه‌ای از مشاهدات تعداد جدیدی از

---

۱. جی. سی. پوکینگ‌هورن، جهان یگانه، لندن، و نیز انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۸۶، فصل ششم.

فلک‌های حامل را درکار می‌آورد، در حالی که نظریهٔ گرانشی نیوتن با موفقیت تمام و به شکلی کاملاً طبیعی و غیر تحمیلی همهٔ مسائل [جدید] ناشی از افزایش دقت را به مدت دویست سال حل و فصل می‌کرد. تازه مسألهٔ نقطهٔ الرأس عطارد[1] نهایتاً نشان داد که حتی نظریهٔ نیوتنی تنها نوعی تقرب به حقیقت[2] بوده است). بنابراین، سؤال این است که: «آیا در هر مرحله ابهاماتی وجود دارد یا نه؟ بلکه سؤال این است که:» آیا واقعاً ابهامات گیج کننده‌ای وجود دارند که با معیار عقلی قابل حل نیستند یا نه؟ اگر قرار باشد که ما به شیوه‌ای معنادار به این پرسش‌ها پاسخ دهیم، ناگزیر خواهیم بود که نگاهی به علوم پایه بیفکنیم. نه جای شگفتی است و نه اهمیتی دارد که می‌بینیم عقاید متضادی دربارهٔ ظرفیت شیمیایی وجود دارد. در این جا افراد تلاش می‌کنند تا به تبیین وضعیتی که فیزیک آن را شناخته است، بپردازند، اما توضیح پیامدهای آن به قدری پیچیده است که نمی‌توان دقیقاً آن را محاسبه کرد. در چنین شرایطی شما ناگزیرید آن‌چه را می‌توانید انجام دهید و در نتیجه، مدل‌های رقیب و متضاد پدید می‌آید. هر یک از این مدل‌ها به طور آشکار ناقص است، اما فیزیک بنیادی باید فارغ از ابهام مصلحت اندیشی باشد.

من تنها می‌توانم به یک نمونهٔ مهم از برخورد در نظریهٔ فیزیک بنیادیِ معاصر اشاره کنم: نظریه کوانتوم موجبیتی و حاوی متغیرهای نهان بوهم در مقابل مکانیک کوانتومی متعارف. چنان‌که در جای دیگر گفته‌ام، چنین برخوردی شبیه برخورد انتقام جویانهٔ یک مرغابی با یک خرگوش است،[3] زیرا در این جا نیز هر دوی این نظریه‌ها دارای نتایج تجربی مشابهی هستند، هر چند که ویژگی‌های بسیار متفاوتی دارند. با این همه، تقریباً همهٔ فیزیک‌دانان از نظریهٔ کوانتومی متعارف حمایت می‌کنند و عقاید هوشمندانه بوهم را رد

---

1. Perihelion of mercury. 2. Verisimilitudinous.

۳. همان، صص ۱۱ - ۱۰.

می‌کنند، چرا؟

دو پاسخ برای این سؤال وجود دارد: یکی از آن‌ها مبتنی بر نیاز اساسی به تکامل ثمر بخش در آینده است که از ویژگی‌های مهم نظریه‌هاست. نظریهٔ متعارف قادر بوده نیازهای نسبیت خاص را به شیوه‌ای طبیعی و موفق که نظریه بوهم به آن نائل نشده، ارضاء نماید. اما حتی اگر چنین نمی‌بود، به نظر من، رأی اکثریت باز هم به درستی به تأیید نظریهٔ متعارف می‌پرداخت. نظریهٔ بوهم دارای یک حالت ساختگی است که برای غالب ما قابل قبول نیست. نه تنها باور کردن این‌که چنان شخص باهوشی مثل او معادله‌هایش را بدون توجه به مباحث مربوط به نظریهٔ کوانتومی تدوین کرده، کار دشواری است، بلکه همچنین و بالاتر از همه روشی که او برای اِعمال خصلت آماری در نظریه‌اش برگزیده، حالت خودسرانه دارد.[۱]

هر چند هیچ چیزِ کاملاً اجتناب ناپذیر دربارهٔ نظریهٔ کوانتومی متعارف[۲] وجود ندارد، به نظر من گزینش آن به منزلهٔ [کلید] شناخت ماهیت جهان زیر اتمی متأثر از یک انگیزش عقلانی است که من قبلاً آن را توضیح داده‌ام. این نمونه‌ای از ثمربخش بودن قضاوت‌های ماهرانه است که ***مایکل پولانیی*** به نحوی مستدل بر نقش اساسی آن‌ها در تحقیق علمی تأکید کرده بود.[۳]

نظریهٔ کوانتوم همچنین محک ارزشمندی برای سنجش مدعیات تاریخ علم است. یکی از این مدعیات را که من مایلم به آن اشاره کنم مربوط به درجهٔ تأثیری است که فضای عمومی اندیشهٔ معاصر بر توسعه علمی گذاشته است. من به ناچار به اختصار سخن خواهم گفت، لذا می‌گویم که هیچ دلیلی نمی‌بینم

---

۱. اقتضای نظریه بوهم این است که اگر با یک توزیع احتمالی مربوط به یک تابع موج شروع کنیم، در آن صورت، آن در زمان مطابق اقتضای تابع موج منتشر خواهد شد، اما باید شرایط اولیه را اعمال کرد.

2. Conventional Quantum theory.

۳. م. پولانیی، معرفت شخصی، لندن ۱۹۵۸.

که فرض کنم بی‌نظمی ابهام‌آمیز جهان کوانتومی به نحوی، با بی‌سروسامانی جمهوری ویمار، که از آن بسیاری از مقالات پیشرو نشأت گرفت، مربوط بوده است. بلکه آن کاملاً و به نحو کافی از رفتار عجیب و غریب نو و سرشت آماری واپاشی‌های اتمی نشأت می‌گیرد. هر چند که یک ایدئولوژی فاشیست تمامت خواه ظهور یافت، فیزیک نمی‌توانست آن بصیرت‌های ضروری را ترک کند و پیش‌بینی پذیری دقیق را اعاده نماید.

نهایتاً اینکه نظریهٔ کوانتوم به شکلی آزار دهنده دلالت می‌کند که باید حدودی برای تحقیق عقلانی وجود داشته باشد. این عقیدهٔ نظریه‌های کوانتومی متعارف است که حوادث کوانتومی فردی اساساً غیر معلول هستند و تنها الگوی آماری کلی آن‌ها مشخص شدنی است. هیچ تبیینی وجود ندارد که بگوید چرا در این مقطع زمانی خاص یک الکترون «در این‌جا» یافت می‌شود، به جای آن‌که در «آن‌جا» یافت شود. از این سخن چه می‌توان دریافت؟ شناخت ماهیت شگفت‌آور این مدعا که فیزیک‌دان‌ها آن را مطرح کرده‌اند، امری مهم است. این موضوع به هیچ وجه با مسألهٔ فلسفی معروف دربارهٔ عدم قطعیت آینده، مثلاً ماهیت نامعین نتیجهٔ نبرد دریایی فردا، ارتباطی ندارد، بلکه این مدعایی است دربارهٔ این‌که هیچ تبیین دربردارنده گذشته یک حادثه خاص نمی‌توان ارائه کرد.

آیا این فقدان اساسی علیّت فیزیکی، حتی در نازل ترین سطوح جهان، وجود نوعی اختیار برای مخلوقات را نشان می‌دهد؟ (سایه‌های وایتهد) یا این‌که خدا متغیر پنهان غایی است و با مهارت جای خود را برای جولان در اجزای ریشه‌ای جهان باز می‌کند، در حالی که هوشمندانه نظم آماری را که مبین وفاداری او است، حفظ می‌کند؟ همهٔ ما می‌دانیم که **ویلیام پولارد**[1] این نکته را به عنوان وسیله‌ای برای عمل خداوند در جهان پیشنهاد کرد، هر چند که به نظر من، این پیشنهاد او نوعی خاص از مشیت الاهی را معرفی می‌کند. یا اینکه حتی

۱. و.ج. پولارد، اتفاق و مشیت، لندن، ۱۹۵۸.

فیزیک هم دارای عنصری سلبی است؟ ما پیش از آن‌که بتوانیم پیشرفت زیادی در پاسخ دادن به این سؤالات داشته باشیم نیاز به شناخت عمیق‌تری از ماهیت فرایند اندازه‌گیری داریم که به طور بازگشت ناپذیری قوه را به فعلیت می‌رساند.

۲. پیامدهای ناخواستهٔ نظریهٔ کوانتومی

نظریهٔ کوانتوم از دیدگاه‌های بسیار متفاوتی ستایش شده و به نظر می‌رسد در خاتمهٔ این مقاله فهرست تعدادی از این پیامدهای ناخواستهٔ آن ضروری باشد. نظریهٔ کوانتوم نظریه‌ای شگفت‌آور و ضدشهودی است، اما این نگرش را که هر چیزی مجاز است تجویز نمی‌کند. غالباً تمثیل‌های نامناسبی به کار گرفته شده‌اند که پدیده‌های غیرکوانتومی را به کوانتوم منتهی کنند. معیت در عین جدایی که آزمایش EPR منادی آن بود، خودش هیچ چیز دربارهٔ امکان ارتباط تله‌پاتی به ما نمی‌گوید. غرابت غیرمتعارف جهان کوچک کوانتومی مبنایی برای اعتقاد به امور غیر عادی در جهان بزرگ نیست.

خود نظریهٔ کوانتوم به تنهایی مبنایی کافی برای یک مابعدالطبیعه جهان‌شمول نیست. فلسفهٔ پویشی *وایتهد* و حرکت همه جانبه و نظم نهفتهٔ *بوهم*، حتی به شیوه‌های متفاوتی، طرح‌های مابعدالطبیعی بی‌تناسب و بزرگی هستند که مدعی تکیه‌گاه‌هایی در جهان کوانتوم می‌باشند. ارزش این پیشنهادهای مفصل هر چه باشد (و البته من در مورد هر دو شک دارم) آن‌ها به سرعت از ارزیابی سنجیدهٔ نظریهٔ فیزیکی معاصر و محدودهٔ آن فراتر می‌روند.

نظریهٔ کوانتوم صحت اساسی تفکر دینی شرق را تأیید نمی‌کند. کتاب‌های عامّه پسندی، مانند تائوی فیزیک[1] نوشتهٔ *فریتیوف کاپرا* و اساتید در حال رقص وولی نوشتهٔ *گاری زوکاف*[2] عکس این مطلب را نشان داده‌اند. آن‌ها می‌خواهند

---

۱. ف. کاپرا، تائوی فیزیک، نیویورک، ۱۹۷۵.

۲. ج. زوکاف، سماع با استادان وولی، لندن، ۱۹۸۰.

تأکید کنند که جهان کوانتومی در حال فروپاشی اما به هم مرتبط، با انتظارات فلسفهٔ شرقی مطابقت دارد، ولی با انتظارات ساختاردار قاطع اندیشهٔ غربی در تضاد است. استدلال‌های آن‌ها حاوی نیمی از حقیقت است، زیرا بر تبیینی نامتوازن از جهان کوانتومی مبتنی است. هر چند جهان دارای خصلتی دست‌نیافتنی است، آن به کلی از هم فرو نمی‌پاشد و همواره شکل روشنی از آن بر جا می‌ماند. برای مثال این در قالب اصول تقارن که نقش بسیار مهمی در فیزیک بنیادی معاصر ایفا می‌کنند، تجلّی می‌یابد.[۱] این نکته آموزنده است که *کاپرا* به نحوی نابخردانه تقارن[۲] را به عنوان موضوعی کهنه و باقی مانده از تفکر یونانی کنار می‌نهد. طبق نظر او، در تفکر شرقی تقارن:

> ... محصول و ساختهٔ ذهن پنداشته می‌شود، به جای آن که خاصیت طبیعت باشد و بدین‌سان، هیچ اهمیت بنیادی ندارد ...، پس به نظر می‌رسد که جست و جو برای تقارن‌های بنیادی در فیزیک ذرات، بخشی از میراث یونانی ماست که به نحوی ناسازگار با جهان بینی عمومی است که از علم جدید آغاز به بروز کرده است.[۳]

این کلمات که در سال ۱۹۷۵ نوشته شده به نحو شگفت آوری خطا بودن پیش گویی دربارهٔ مسیری را که فیزیک بنیادی سال‌ها بعد طی می‌کرد، نشان می‌دهند. من استدلال کرده‌ام که تفکر غربی (به خصوص در تلاش برای ایجاد تعادل بین تنزیه و حلول خداوند و بین بودن و شدن) مبنایی برای یک الاهیات طبیعی پدید آورد که با الگو و ساختار جهان مادی بیش از مبنای تفکر شرقی هماهنگی دارد.[۴]

نظریهٔ کوانتوم اعتقاد به یک جهان خلق شده توسط ناظر را تأیید نمی‌کند. به

---

۱. برای نمونه نک: پ دیویس، جست‌وجو برای یک نظریه وحدت بخش بزرگ طبیعت، نیویورک، ۱۹۸۴.

2. Symmetry.

۳. ف. کاپرا، ۱۹۷۵، ص ۲۷۲.

۴. ج. پوکینگ‌هورن، ۱۹۸۶، صص ۳ ـ ۸۲.

طور قطع، عمل اندازه‌گیری کوانتومی مستلزم تعاملی عمیق و به طور ناقص درک شده بین ابزار مشاهده و سیستم مورد مشاهده است. اما نتایجی که حاصل می‌شوند، بر طبق استعدادی که باید به فعلیت برسد محدود هستند. این نیز نمونهٔ دیگری از انتقال ناموجه نگرش مکانیک کوانتومی است که به مدعیات افراطی، انسان مداری مشارکتی *جان ویلر*[1] (PAP)[2] سرایت می‌کند: وجود مشاهده‌گران برای به وجود آمدن جهان ضروری است. شکاف بین این سخن که عمل اندازه گیری تعیین می‌کند که الکترون در« این‌جا» یا «آن‌جا» وجود داشته باشد و ادعای PAP به نظر من، یک شکاف کاملاً پر نشدنی است. من نمی‌توانم دربارهٔ این عقیدهٔ وهم آلود، آن گونه که *جان بارو* و *فرانک تیپلر* ظاهراً در بحث‌شان دربارهٔ این موضوع همراهی کرده‌اند، هیچ‌گونه دلیل مشروعی برای همراهی بیابم.[3]

به اعتقاد من، مسائلی که نظریهٔ کوانتوم برای الاهیات ایجاد می‌کند به بهترین شکل مورد بحث قرار می‌گیرند اگر فروتنانه با [مدعای معتدل] در نظر گرفته شوند و نه بلند پروازانه.[4] ما با تصویری از جهان مادی مواجه‌ایم که نه مکانیکی است و نه آشوبناک، بلکه در آنِ واحد دارای خصلتی باز و منظم است. تلقّی روزمرّهٔ صرف دربارهٔ عینیت، حتی برای تبیین واقعیت فیزیکی نیز بسیار محدود است. واقعیت فیزیکی نقشی دست‌نیافتنی ایفا می‌کند، ولی با این‌همه دارای ساختاری عقلانی است، هر چند شاید به طور جامع عقلانی نباشد. در قرن بیستم دانشمندان ناگزیر بوده‌اند که استثنائاً در پاسخ به نحوهٔ وجود موجودات انعطاف‌پذیر باشند و به نفی تلقّی‌های مورد علاقه معقولشان در برابر نحوهٔ

---

1. John Wheeler.
2. Participatory Anthropic principle.
۳. ج. بارو و ف. تیپلر، اصل انسان‌مداری کیهان شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۶، فصل هفتم.
۴. یک مابعدالطبیعه مکمل پیشنهادی دربارهٔ ذهن و ماده در کتاب آیندهٔ من خواهد آمد که عنوان آن چنین است: علم و آفرینش (بزودی در لندن توسط انتشارات S.P.K.K منتشر خواهد شد).

وجود واقعی موجودات بپردازند. عقلانیّت محتمل جهان که بدین‌سان مکشوف می‌شود با مصنوع بودن مختارانهٔ آن به دست خالقی با شعور هماهنگی دارد. هرچند کشفیات فیزیک کوانتومی موجب شگفتی غیر منتظره شده است، اما هنوز هم تأثیر غیر معقول [غیرمنتظره] ریاضیات (به زبان یوجین ویگنر)[1] به عنوان راهنمای سرمشق جهان مادی به عمل خود ادامه می‌دهد. در حقیقت، من استدلال کرده‌ام که همین معقولیت جهان کوانتومی است که ضامن واقعیت غیر متعارف آن است. شاید این مهم‌ترین نتیجهٔ [این مقاله] باشد، زیرا موجب پیوند دادن فیزیک با الاهیات در تلاش مشترکشان برای شناخت ساختار چند لایه‌ای جهانی می‌شود که ما در آن سکونت داریم.

1. Eugene wigner.

فیزیک کوانتومی از دیدگاه فلسفی و کلامی

ر. جَی. راسل

مقدمه

این مقاله در پی ارزیابی انتقادی اهمیّت فیزیک کوانتومی برای الاهیات‌مسیحی معاصر در یک زمینهٔ جهانی است. روش من در این‌جا استفاده از فلسفه خواهد بود که آن را به منزلهٔ پلی بین فیزیک و الاهیات به کار می‌گیرم، به خصوص توجه خود را بر روی مسألهٔ فلسفهٔ طبیعت، آن‌گونه که فیزیک کوانتومی به ما می‌شناساند و طرح سؤالاتی دربارهٔ الاهیات استعاری و نظام‌مند متمرکز می‌سازم، زیرا از نظر من، وظیفهٔ متکلّمان بازاندیشی میراث کتاب مقدس، عقاید و سنت براساس فرهنگ معاصر است، این به خصوص بسیار مهم و معنادار است که متکلّمان اکنون همراه با دانشمندان و فیلسوفان علم درشناخت تحوّلات اساسی که در علوم طبیعی معاصر رخ می‌دهد و کشف تأثیرات این تحوّلات بر برنامه‌های الاهیاتی خودشان مشارکت می‌جویند.

فیزیک کوانتومی، چنان‌که از سال ۱۹۰۰ تا اواخر ۱۹۲۰ ظهور و گسترش یافته، به شکل منبع اصلی تحوّل عمیق در درون علوم فیزیکی درآمده است. این رشته اکنون به صورت بخش تقلیل ناپذیری از فیزیک بنیادی درآمده است.[۱] آن

---

۱. تدوین‌های بدیلی را دربارهٔ فیزیک کوانتومی در اوایل این قرن ورنر هایزنبرگ برحسب

به همراه نسبیت خاص به صورت جزء اساسی کل گسترهٔ تحقیقات پیش گام در فیزیک امروزی درآمده است ـ از فیزیک انرژی‌های بالا تا اَبَر رسانایی تا اختر فیزیک و کیهان‌شناسی. به همین سبب، وظیفهٔ این مقاله بررسی راه‌هایی است که در آن‌ها پیامدهای فلسفی (ما قبل نسبیت) فیزیک کوانتومی ممکن است از آن راه‌ها با وظایف الاهیات معاصر ارتباط پیدا کند ـ هم به عنوان یک منبع آموزشی برای تمثیل‌های الاهیاتی و هم به عنوان عاملی اصولی و مدون برای الاهیات تأسیس‌گر.[۱]

۱. مباحث فلسفی در فیزیک کوانتومی

یک. مروری کوتاه بر فیزیک کوانتومی

برداشت مهمی که دربارهٔ داده‌های به دست آمده از طریق شمارش‌گرهای چشمک زدن،[۲] اتاقک‌های حبابی[۳] و شمارش‌گرهای گایگر به دست می‌آید، جریان بی‌وقفه و مستمر اتفاق است. همان‌طور که در جهان عادی تجربی ما صخره‌ها، الواح و گل‌ها مرتب، منظم و دائمی به نظر می‌رسند، در گستره نزدیک [اشیاء خرد] ماده به نظر می‌رسد که محکوم نوعی آشوب[۴] حاوی تغییرات پیش بینی‌ناپذیر است. برای مثال هرچند که همهٔ اتم‌ها در حجم یک کیلوگرمی اورانیوم با هم مشابه هستند و اگرچه به طور متوسط در یک زمان معین تعداد

→

ماتریس‌ها، اروین شرودینگر (برحسب فرمولبندی تابع موج وپل دیراک (برحسب فضای هیلبرت) ارائه کردند. ولی دیراک معادل بودن آن‌ها را ثابت کرد. اخیراً نیز ریچارد فاینمن تدوین جدیدی مبتنی بر رهیافت انتگرال مسیر ارائه کرده است.

۱. این مقاله در اصل بر فیزیک کوانتومی غیر نسبیتی متمرکز خواهد شد و پیامدهای فلسفی نظریه کوانتومی، میدان کوانتومی و گرایش کوانتومی را در تحقیقات آینده بحث خواهیم کرد.

2. Scintillation counters.

3. Bubble chambers.

4. Chaos.

پیش‌بینی‌پذیری از آن‌ها نابود خواهد شد، ولی هیچ‌کس نمی‌داند که چگونه می‌توان از قبل پیش‌بینی کند که عملاً کدام اتم واپاشی می‌یابد و چرا و به چه دلیل اتم‌های مجاور آن از بین نمی‌روند. پس از تقریباً یک قرن مطالعهٔ این فرایند نوعی نابهنجاری در تبیین‌های علّی مربوط به گذشته، پدید آورده است، هرچند که شیوه‌هایی برای برخورد با این چالش در سطوح معرفت شناختی و هستی شناختی یافت شده است.

بدون آن که زیاد از موضوع این مقالهٔ کوتاه خارج شویم می‌توانیم کمی بیش‌تر پارادکس کوانتومی را از طریق توجه به آن‌چه برای بیش‌تر فیزیک‌دانان نمونهٔ سرمشق جهان کوانتومی به شمار می‌رود: «آزمایش دو شکاف» تبیین نماییم. در واقع، اغلب مباحث عمیق فلسفی را که از طریق فیزیک کوانتومی ایجاد شده می‌توان از طریق این مثال ساده استخراج کرد. فرض کنید که پرتوی از الکترون‌ها به صفحه‌ای فلزی که دارای دو شکاف باریک است، بتابد: پشت این صفحه، یک پردهٔ فلورسان برخورد الکترون‌های منفرد را به صورت نقاط روشن ثبت می‌کند. این واقعیت که نقطه‌ها را الکترون‌های منفرد ایجاد کرده‌اند، ماهیت ذره‌وار الکترون‌ها را نشان می‌دهند، اما الگویی که این نقطه‌ها بر روی پرده ایجاد می‌کنند نشان می‌دهد که الکترون یک موج است. برای مثال ذرات باید در قالب دو کپه توزیع شوند و هرکدام باید در زیر یکی از شکاف‌ها قرار گیرند، اما امواج در آن واحد از هر دو شکاف می‌گذرند و یک الگوی موجی بر روی پرده ایجاد می‌نمایند (به زبان فنی یک الگوی پراش با نوارهای تداخلی). در آزمایش ما در واقع نقطه‌های ذره‌وار در قالب یک الگوی موج‌وار توزیع می‌شوند نه به عنوان دو کپه از ذرات در زیر شکاف‌ها. در واقع، بیش‌تر الکترون‌ها به نقطه‌ای درست بین دو شکاف وارد می‌شوند!

این پدیده بسیار شگفت‌آور است، زیرا الگوی حاصل شده از طریق آزمایش دو شکاف مستقل از شدّت پرتو الکترونی است. بدین‌سان، می‌توان به همان کیفیت که سالی یک الکترون ایجاد می‌شود، در هر ثانیه میلیون‌ها الکترون ایجاد

کرد (هرچند که مشاهدهٔ شکل الگو زمان بیش‌تری را خواهد گرفت!). واضح است که الگوی موجی[1] از تعامل بین الکترون‌های ورودی نشأت نمی‌گیرد. پس ماده چگونه می‌تواند صفات موجی و ذره‌ای را نمایش دهد؟ درباب ساختار ماده در سطح اتمی و زیر اتمی چه می‌توان گفت که چنان خواص متناقضی از یک نوع ماده نتیجه می‌شوند؟ نهایتاً این‌که این آزمایش را دربارهٔ فوتون‌ها یا دربارهٔ هر نوع ماده‌ای نیز که انسان بخواهد، می‌توان انجام داد و همان پدیده اتفاق می‌افتد. جهان از دیدگاه فیزیک کوانتومی به طرز شگفت‌آوری ضد شهودی است!

افزون بر چالش‌های مفهومی فیزیک کوانتوم، این نکته را باید افزود که شانس کوانتومی به دو طریق کاملاً متمایز وارد می‌شود که هر دوی آن‌ها اساساً با آمار کلاسیک متفاوت هستند. پدیده‌های بسیاری مثل فشار گاز در یک اتاق حرارتی، قوانین قمار، تغییر ژنتیکی و جهش[2] در زیست‌شناسی تکاملی از آمار کلاسیک (ماکسول ـ بولتمن[3]) با شکل آشنای آن، یعنی «منحنی زنگوله ـ شکل»[4] تبعیت می‌کنند. آمار کلاسیک نیز به نوبهٔ خود می‌تواند به عنوان حالات جدی برای دو نوع متمایز آمار کوانتومی تلقی شوند.[5] آمار «بوز ـ اینشتین» رفتار ذراتی نظیر فوتون‌ها،[6] گراویتون‌ها[7] و گلوئون‌ها[8] را توصیف می‌کند که [ذرات] واسطه در چهار برهمکنش اساسی هستند: الکترومغناطیسی، گرانشی، قوی و ضعیف. این گونه ذرات را نوعاً «بوزون» می‌نامند. ذراتی که به عنوان منابع

---

1. Ripple pattern.
2. Mutation.
3. Maxwell - Boltzmann.
4. "bell - curve".
5. تبیین نظری کامل‌تر آمار کوانتومی مستلزم بحثی دربارهٔ فیزیک کوانتومی نسبیتی و نظریه میزان کوانتومی و دیگر مباحث مرتبط با آن خواهد بود، ولی آن جا که من می‌دانم قبلاً دربارهٔ مباحث الاهیاتی مربوط به فیزیک کوانتومی بحث شده است.
6. Photons.
7. Gravitons.
8. Gluons.

برهمکنش‌های اساسی عمل می‌کنند و به همین سبب اجزاء سازنده ماده هستند، مثل الکترون‌ها، پروتون‌ها، و در یک سطح بنیادی‌تر کوارک‌ها، از آن‌چه آمار «فرمی ـ دیراک»[1] نامیده می‌شود، تبعیت می‌کنند و لذا «فرمیون»[2] نامیده می‌شوند.[3]

تفاوت ریاضی بین این دو نوع شانس منجر به تفاوت‌های شگفت‌آوری در تأثیرات آن‌ها می‌شود. بوزون‌ها بیش‌تر تمایل به عمل کردن شبیه امواج را دارند تا شبیه ذرات را، [بدین ترتیب که] در زمان واحد مکان واحدی را اشغال کرده و مثل امواج با یکدیگر جمع می‌شوند و موجب ایجاد یک تأثیر واحد می‌گردند. برای مثال، فوتون‌ها از منابع بسیاری مثل خورشید، حباب‌های نوری، قندیل‌ها بازتاب از دیوارها، در هر نقطه از اتاق روی هم جمع می‌شوند. هنگامی که چشمان ما میدان الکترومغناطیسیِ حاصل شده را در نقطهٔ خاصی می‌بینند و مغز ما این علامت پیچیده را کشف می‌کند و آن را به عنوان نمایش فضایی اشیا تفسیر می‌کند، مشاهده اتفاق می‌افتد. به علاوه، هرچند بوزون‌ها مایل به تجمع با یکدیگرند، این از طریق نیروی جاذبه صورت نمی‌گیرد و لذا قابل هیچ گونه تبیین کلاسیک نیست. مایع بودن هلیوم (که چگالش بوز[4] نامیده می‌شود) و همدوسی نور لیزری نمونه‌های بیش‌تری از این تأثیر جمعی هستند.

فرمیون‌ها به شیوه‌ای کاملاً متفاوت از بوزون‌ها عمل می‌کنند. اصل طرد پائولی[5] نتیجهٔ مستقیم آمار فرمی است که بر طبق آن هیچ دو الکترونی نمی‌توانند در حالت (کوانتومی) یکسان باشند. این اصل این واقعیت را توضیح

---

1. "Fermi - Dirac".

2. "Fermions".

۳. دیدگاه بوزون و فرمی درباره روابط آماری و فیزیک کوانتومی غیر نسبیتی متفاوت است. دارای اسپین صفر یا درست هستند ولی فریونها دارای اسپین نیم درست هستند. رابطه اسپین و آمار اگرچه به وسیله فیزیک کوانتوم غیرنسبیتی توضیح داده نشده است، یک قضیه بنیادی فیزیک کوانتوم نسبیتی است.

4. Bose condensation.

5. The pauli exclusion principle.

می‌دهد که الکترون‌های موجود در اتم‌ها نمی‌توانند با حرکت مارپیچی به هسته برسند، بلکه در عوض آن‌ها رشته‌ای از پوسته‌ها را در اطراف هسته تشکیل می‌دهند که موجب ایجاد ساختار اتم‌ها شده، نفوذناپذیری ماده را تبیین می‌کند. به علاوه، تعداد الکترون‌ها در هر پوسته ظرفیت شیمیایی را ایجاد می‌کند که به نوبهٔ خود موجب پیوند اتم‌ها در قالب مولکول‌ها، ترکیبات، واکنش‌های شیمیایی و مانند آن می‌شود. آمار فرمیِ مقاومت الکتریکی، هدایت حرارتی و ظرفیت حرارتی فلزها، عملیات ابزارهای نیمه رسانا، مانند ترانزیستورها و تراشه‌های کامپیوتری و پدیده‌های دارای حرارت نازل، مانند ابررسانایی را تبیین می‌کند. در این‌جا نیز مثل مورد بوز، اصل طرد پائولی از نیروی موجودی بین فرمیون‌ها ناشی نمی‌شود، بلکه یک اثر صرفاً کوانتومی است.

در مجموع، آمار فرمی موجب تبیین نفوذ ناپذیری ماده شده و پایه‌ای را برای شناخت ما از شیمی پدید می‌آورد. آمار بوز نفوذ ناپذیری، ترکیب، و چسبندگی حاملان بر همکنشی‌های بنیادی در طبیعت را توضیح می‌دهد. از همین جاست که شانس کوانتومی دقیقاً با جهان بزرگ مقیاس، آن‌گونه که ما می‌شناسیم مرتبط است، هم با سفت و سخت[1] بودن آن و هم با شفافیت[2] آن و هم با شکل و فعالیت بی‌وقفهٔ آن، و حتی خصلت اصلی آن به عنوان جوهری ممتد.[3]

آمار فرمی و بوز همچنین نشان می‌دهد که رفتار نظام‌های کوانتومی را نمی‌توان صرفاً براساس رفتار اجزای آن تحلیل کرد؛ برای مثال چگالش بوز و اصل طرد پائولی دربارهٔ مجموعه‌ای از ذرات به کار برده می‌شوند و ظاهراً اهمیت اندکی برای ذرات فردی دارند. خصوصیاتی که آن‌ها توصیف می‌کنند صرفاً مصادیق خواص ذرات فردی نیستند. ولی می‌توان این را (براساس

1. Solidity.
2. Transparency.
3. res extensiva.

تفسیرهای متعدد فیزیک کوانتومی که در زیر بحث شده) تبیین کرد، سیستم‌های کوانتومی به لحاظ پدیده‌شناسی صفات جدید و تقلیل ناپذیری را نشان می‌دهند که به طرز شگفت‌آوری با صفات ترکیبات محض اجزای آن‌ها متفاوت است. قوانینی که دربارهٔ سیستم‌های کوانتومی قابل اجرا هستند، مثل آمار کوانتومی، چیزی بیش‌تر از تعمیم‌های صرفِ قوانین حاکم بر اجزای تشکیل دهندهٔ آن‌ها هستند. بدین‌سان، آمار کوانتومی برای سیستم‌های کوانتومی یک خصلت کل انگارانه را پیشنهاد می‌کند که به طرز شگفت‌آوری با سیستم‌های کلاسیک متفاوت است.[۱]

شکل ریاضی آمارهای کوانتومی تفاوت مهم دیگری را با آمار کلاسیک نشان می‌دهد. دربارهٔ این دومی ما می‌توانیم فرض کنیم که آن‌چه را ما می‌بینیم یک حادثهٔ اتفاقی است که در اثر مجاورت دو مسیر به لحاظ علّی نامرتبط با هم پدید آمده است. (مثال این مورد می‌تواند تصادف اتومبیل یا برنده شدن در بلیط بخت آزمایی باشد). دربارهٔ فیزیک کوانتومی آمار پیشنهاد می‌کند که هیچ تبیین نهفتهٔ علّی نمی‌تواند اطلاعات مربوط به آن‌را با شکل خاص اتفاقی آن تبیین کند.[۲]

مفهوم تمایزناپذیری در ورای تفاوت بین آمار کلاسیک (بولتمن) و آمار کوانتومی (بوز و فرمی) قرار دارد. فیزیک کلاسیک این مسأله را مفروض می‌گیرد که صرف نظر از اندازهٔ یا وضعیت «بنیادی» ماده، همیشه می‌توان یک قطعهٔ از ماده را از قطعهٔ دیگر تشخیص داد. ماده را می‌توان علامت گذاری کرد

۱. اما باید توجه داشت که اکنون شواهد پدیده‌هایی در قلمرو فیزیک کلاسیک که نمایشگر خواص دستجمعی است، رو به افزایش است، هر چند مع‌الوصف سیستم‌های کلاسیک ساده به طور معمول سرمشق‌های تحلیل و معرفت‌شناسی تحویل‌گرایانه تلقی می‌شوند که منجر به تحویل‌گرایی هستی شناختی می‌گردد.

۲. این شیوه استدلال از طریق قضیهٔ بل بیش‌تر حمایت شد، اگرچه یک شکل اصلاح شده نظریه‌های حاوی متغیر پنهان هنوز ممکن است.

(«رنگ‌آمیزی» کرد) و مسیر آن را به‌طور مداوم دنبال نمود. اما ما اکنون می‌دانیم که این فرض که در کانون فیزیک کلاسیک قرار دارد (و از همین جا در کانون معرفت‌شناسی کلاسیک نیز قرار می‌گیرد) امروز به نحو اسف انگیزی در سطح زیر اتمی ور افتاده است. برای مثال همهٔ الکترون‌ها مثل همهٔ پروتون‌ها و فوتون‌ها غیرقابل تشخیص‌اند و همین‌طور نوع دیگر ذرات بنیادی نیز تشخیص‌ناپذیرند. تفاوت بین آمار کوانتومی و آمار کلاسیک و تفاوتی را که آن‌ها به نوبهٔ خود در پدیده‌ها ایجاد می‌کنند، می‌توان به عنوان امری کاملاً وابسته به این واقعیت ساده، ولی تعیین کننده در نظر گرفت. هرچند در سطح جهان بزرگ تفاوت و تمایز بی‌شماری در ساختار و فرایندهای طبیعت وجود دارد، در سطح زیر اتمی ماده قالبی، قابل تبادل، بی‌نهایت تکرار شونده و همواره همگن است. صفات مربوط به جهان بزرگ به نحوی با صفات متضادشان در سطح زیر اتمی مرتبط بوده از آن‌ها پدید می‌آیند. این تفاوت‌های شگفت‌آور بین طبیعت در سطوح زیر اتمی و ماکروسکوپی باید در تفسیر فلسفی و الاهیاتی ما از جهان لحاظ شوند.

نهایتاً این‌که خصلت ضد شهودی شانس کوانتومی[1] از طریق کشف اخیر فیزیک‌دان *جان.س. بل*[2] تا حدودی تسکین یافت. بل در سال ۱۹۶۴ قضیه‌ای را اثبات کرد که برتفاوت مهم بین آمار کلاسیک و کوانتومی تأکید می‌کند.[3] این قضیه را می‌توان از طریق آزمایش فکری زیر تأیید کرد: یک اتم در حالت تحریک شده از بین می‌رود و دو الکترون از آن در دو جهت مخالف هم ساطع می‌شود. من و دوستم هرکدام اندازهٔ اسپین الکترون‌ها را به هنگام حرکت در درون آزمایشگاه‌هایمان اندازه‌گیری می‌کنیم. من تصادفاً اسپین الکترون را در

---

1. Quantum chance. 2. John S. Bell.

۳. جان. س.بل، درباره پارادوکس اینشتین ـ پودولسکی ـ روزن نشریه فیزیک، ۱۹۶۴، ص ۱۹۶ و مقاله «درباره مسأله متغیرهای پنهان در مکانیک کوانتوم»، مجله Reviews of Modern Physics شماره ۳۸، سال ۱۹۶۶، ص ۴۴۷.

طول محورهای X، Y یا Z اندازه‌گیری می‌کنم و همکار من نیز به طور دلخواه محورهای دیگری را برای اندازه‌گیری به نحو مشابه برمی‌گزینند. این اندازه‌گیری‌ها به‌طور هم‌زمان یا حداقل زمانی نزدیک به هم، انجام می‌گیرد، به طوری که، طبق نظریهٔ نسبیت خاص هیچ بر همکنشی فیزیکی نمی‌تواند از یک آزمایشگاه به آزمایشگاه دیگر انتقال یافته نتیجه را تحت تأثیر قرار دهد.

پس از تکرار آزمایش به دفعات متعدد نتایج آن بدین قراراند: نتیجه‌ای که من به دست می‌آورم درست مثل نتیجه‌ای که دوستم به دست آورده کاملاً اتفاقی به نظر می‌رسد. پنجاه درصد از موارد اسپین الکترون به طرف بالا بوده و پنجاه درصد به طرف پایین است، و به علاوه، من و دوستم نمی‌توانیم از طریق آزمایش‌های انجام شده، نتیجهٔ آزمایش‌های بعدی را پیش بینی کنیم.

اما اگر ما بعداً به مقایسهٔ داده‌های به دست آمده از هر دو آزمایشگاه بپردازیم، به نتایج زیر می‌رسیم: هنگامی که ما هر دو مشغول اندازه‌گیری اسپین الکترون در راستای محوری مشابه بودیم، اطلاعات حاصل شده [از نظر علامت] صددرصد مخالف هم هستند؛ یعنی اگر اسپین الکترون را بالا دیده باشم همکارم او را پایین دیده و بر عکس. اما وقتی که اسپین الکترون را در طول محورهای متناوب[1] اندازه‌گیری می‌کردیم (مثلاً من در محور X و همکارم در محور Y عمل می‌کرد)، اختلاف آن‌ها تنها ۲۵ درصد می‌بود.

اکنون این نتایج به پارادوکس زیر منجر می‌شوند: برای توضیح داده‌هایی که از محورهای یکسان ولی اختیاری به دست آمده باید فرض کنیم که این ذرّات در آغاز در یک حالت کاملاً مخالف هم در امتداد سه محور ایجاد شده‌اند. اما اگر چنین می‌بود باید از اطلاعات اخذ شده از محورهای متناوب، در ۳۳درصد از موارد ضدهمبستگی [در دو جهت مخالف هم] وجود می‌داشت که با نتیجهٔ واقعی ۲۵درصد در تعارض می‌بود. متناوباً اگر ما سعی کنیم که بی‌ارتباطی

---

1. Alternate axes.

درجهٔ پایین را از طریق داده‌های محورهای متناوب توضیح دهیم و فرض کنیم که ذرّات در آغاز به وجود آمدن، مرتبط نبودند، نمی‌توانیم ضد همبستگی [در دو جهت مخالف هم بودن] داده‌ها در مورد محورهای یکسان را به طور کامل تبیین کنیم. (ما از این جا به بعد این نکته فنی را کنار می‌گذاریم که این‌ها «ضد همبستگی» هستند.)

پس شاید پیوستگی‌ها در اثر فرآیند اندازه‌گیری پدید می‌آیند نه در اثر شیوه‌ای که ذرّات توسط آن به وجود می‌آیند. اما این نتیجه، حدّاقل به یک معنا، می‌تواند رد شود. ما گمان نداریم که اندازه‌گیری انجام شده در آزمایشگاه A تأثیری در اندازه‌گیری انجام شده در آزمایشگاه B داشته باشد. نتایج آزمایشگاه B اتّفاقی هستند، خواه آزمایشگاه A نتایجی داشته باشد یا نه. در واقع، حتی نوع خاصی از توزیع آماریِ اطلاعات اتفاقی آزمایشگاه A همچنان اتّفاقی باقی می‌مانند، خواه آزمایشگاه A خود اطّلاعاتی داشته باشد یا نه. به‌علاوه، داده‌های آزمایشگاه B به تنهایی نمی‌توانند به ما بگویند که داده‌هایی به طور هم‌زمان در آزمایشگاه A اخذ شده یا نه. به این معنا آزمایشگاه A ظاهراً «هیچ نوع تأثیری» بر آزمایشگاه B نداشته است. ما می‌توانیم امکان هر نوع استفاده از فیزیک کوانتومی را برای ارسال آنی علائم بین آزمایشگاه A و B منتفی بدانیم.

مطابق نظریهٔ نسبیت خاصّ هیچ‌نوع علامت یا تأثیری نمی‌تواند سریع‌تر از سرعت نور حرکت کند؛ یعنی همهٔ بر همکنشی‌های عِلّی محدود به این هستند که درون مخروط نوری هندسهٔ مکان و زمان حرکت کنند. هر نظریه‌ای که با نسبیت خاصّ سازگار باشد، یک نظریهٔ «موضعی»[1] نامیده می‌شود که در آن اثرگذاری «فوق نوری»[2] ممنوع است. از آن‌جا که داده‌های کوانتومی در هر یک از دو آزمایشگاه به نوبهٔ خود هیچ شاهد و دلیلی دربارهٔ فعالیّت هم‌زمان آزمایشگاه دیگر نشان نمی‌دهند، پس آن‌ها صریحاً نسبیت خاصّ را نقض نمی‌کنند. به این

---

1. "local".
2. "Superluminal".

معنا نظریهٔ کوانتوم که آمار کوانتوم را به درستی تبیین می‌کند، نظریه‌ای موضعی است.

از سوی دیگر، اگر ما بعداً به مقایسهٔ داده‌های دو آزمایشگاه بپردازیم، اطلاعات فردیِ به‌دست آمدهٔ هم‌زمان در حالت هم‌محوری [دو دستگاه کشف کننده] با هم وفق می‌دهد: (زیرا اسپین الکترون‌ها همیشه در جهت متضاد قرار دارد)! به این معنا همبستگی موجود در داده‌ها غیر موضعی هستند. بنابراین، در حالی که ما نباید بگوییم فرآیند اندازه‌گیری در آزمایشگاه‌های A بر فرآیند اندازه‌گیری در آزمایشگاه B تأثیر می‌نهد، ما باید بپذیریم که نتایج اندازه‌گیری‌های آزمایشگاه‌های A و B نشان می‌دهند که فرآیندهای ایجاد کنندهٔ A و B تا حدودی جدایی‌ناپذیر هستند. تصویر هولوگرام که دیوید بوهم پیشنهاد کرده، در این‌جا ابزاری آموزشی مفیدی است.

فیزیک کوانتومی خصلت عمدتاً تصادفی طبیعت را در سطوح اتمی و زیر اتمی به ما ارائه می‌دهد. به‌علاوه، این خصلت آماری اساساً با آمار عادی علم کلاسیک به طرق مختلف تفاوت دارد: ۱. نخست این‌که رفتار همهٔ ذرّات بنیادی (و ساختارهای مرکّبی که آن‌ها به‌وجود می‌آورند) منجر به پیدایش دو نوع متفاوت از آمار کوانتومی می‌شود. یک نوع آن به تبیین نفوذناپذیری مادّه و بسیاری از خواصّ شیمیایی آن می‌پردازد، و نوع دیگر به توصیف نفوذپذیری متقابل میدان‌های برهمکنش‌دار و خصلت پیوستگی آن‌ها می‌پردازد، ۲. نکتهٔ بعدی این‌که آمار کوانتومی نتیجهٔ جهل ما از مجاورت اتفاقی مسیرهای علّی نیست (که در علم کلاسیک اعراض[1] نامیده می‌شدند)، ۳. همهٔ اعضای یک نوع مفروض از ذرات بنیادی ذاتاً مشابه و تمیز ناپذیر هستند، و این خاصیّتی است که هیچ‌گاه به‌طور کامل در تجربهٔ جهان بزرگ محقق نشده است، خاصیتی که به‌طور مستقیم منتهی به تفاوت بین آمار فرمی و بوز می‌شود، ۴. به‌علاوه، این

1. Accidents.

خصلت قالبی متناسب و مبادله‌پذیر ذرّات بنیادی موجب پیدایش آنتی‌تز،[1] یعنی تغییر بی حدّ مادهٔ جهان بزرگ می‌شود، ۵. نهایتاً این‌که طبیعت در سطح کوانتومی یک خصلت به‌شدّت غیر موضعی و کل انگارانه را آشکار می‌سازد که به طرز شگفت‌آوری با جدایی‌پذیری طبیعت در تجربهٔ عادّی ما متفاوت است.

دو. بررسی تفسیرهای رقیب دربارهٔ فیزیک کوانتوم

در طول این قرن، معنای فیزیک کوانتوم مورد مناقشهٔ شدید قرار گرفته است، هم از سوی چهره‌های شاخصی، مثل *نیلز بور*، *آلبرت اینشتین*، *لویی دوبروی*،[2] *ماکس پلانک*،[3] *ماکس بورن*[4] و *ورنر هایزنبرگ* و هم مدافعان معاصر آن *دیوید بوهم*، *آبنر شیمونی*[5]، *جان ویلر* و *جی .اس. بل*،[6] اما همه آن‌ها موافقت دارند که در بحث از فیزیک کوانتوم فرق نهادن بین نظریهٔ فیزیکی و تعبیر آن اهمیت دارد، زیرا در حالی‌که خود نظریه مستقیماً مورد سؤال نیست، ولی تعبیر آن دائماً موضوع بحث و مناقشه است. برای مثال آیا اصل عدم قطعیت دلالت دارد بر این‌که فرایندهای طبیعی ذاتاً نامتعین هستند؟ یا این‌که این مسأله، مسأله‌ای معرفت‌شناختی است که در اثر کاربرد هم‌زمان مفاهیم کلاسیک مانند مکان، زمان و علیّت پدید آمده است؟ آیا آن حاکی از یک محدودیت معرفت‌شناختی است که زاییدهٔ مبنای تجربی نظریهٔ فیزیکی می‌باشد؟ آیا آن نسخه‌ای که برای نظریه‌های فیزیکی دیگر نیز صادق است یا اینکه صرفاً نظریهٔ کنونی ما ناقص است و اصل عدم قطعیت[7] را باید به نحوی کنار نهاد؟ آیا

---

1. Antithesis.
2. Louis de Broglie.
3. Max Plank.
4. Max Born.
5. Abner Shimony.
۶. این مباحث موضوع یک همایش در اکتبر ۱۹۸۷ بودند که در دانشگاه نتردام برگزار شد و صورت جلسات به زودی با ویرایش ارنان مک مولین منتشر خواهد شد.
7. Indeterminacy.

مفاهیمی که در فیزیک جدید به کار می‌روند، به واقعیت مادی عینی دلالت دارند یا این‌که صرفاً ابزارهای آموزشی برای دسته‌بندی نتایج آزمایش‌ها هستند؟

پاسخ به این پرسش‌ها و دیگر پرسش‌های مشابه منجر به پیدایش تعابیر اساساً متفاوت دربارهٔ فیزیک کوانتومی شده است. همان‌طور که فیزیک‌دان و عالم الاهیات وابسته به کلیات انگلیس **جان پوکینگ هورن** اظهار می‌دارد، نه تنها بسیاری از این تعبیرها ضد شهودی و ذاتاً تناقض آمیزند، بلکه «بزرگ‌ترین پارادکس دربارهٔ نظریهٔ کوانتوم این است که پس از بیش از پنجاه سال بهره برداری موفق از تکنیک‌های آن، تعبیر آن هنوز محل مناقشه قرار دارد.»[1] پس ما برای انجام وظیفهٔ الاهیاتی مسیحی خود چگونه می‌توانیم از نتایج فلسفی فیزیک کوانتومی استفاده کنیم؟ من برای تحقق اهداف این مقاله پیشنهاد می‌کنم که با دسته‌بندی تعابیر به سه دسته آغاز کنیم: دستهٔ مربوط به فرایند اندازه‌گیری؛ دستهٔ مربوط به فرایند تحت مشاهده و دستهٔ مربوط به نظریهٔ کوانتومی.[2]

أ. تعابیر مربوط به فرایند اندازه‌گیری خواص کوانتومی

۱. در فیزیک کلاسیک خواص دینامیکی، مثل موضع و اندازهٔ حرکت به عنوان صفات ذاتی (یا کیفیات اولیه) سیستم‌های مورد مطالعه تلقی می‌شد. اما طبق نظر نیلز بور این خواص در سیستم‌های کوانتومی، ذاتی نیستند. در عوض، آن‌ها روابطی بین سیستم‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری هستند، آن‌ها به «کل وضعیت اندازه‌گیری» تعلق دارند. (اما توجه کنید که ابزار اندازه‌گیری در این‌جا به عنوان یک دستگاه کلاسیک تلقی شده است.) در همین مورد، بور به‌طور مکرر بر جنبهٔ کل انگارانهٔ فیزیک کوانتومی و ارتباط متقابل مشاهده‌گر و مشاهده شده، از

---

۱. جان پوکینگ‌هورن، جهان یگانه، لندن، ۱۹۸۶.

۲. برای بحث مقدماتی در این مورد نک: هاینس پاجلز، قانون کوانتومی، تورنتو، ۱۹۸۳ و کتاب فلسفه مکانیک کوانتومی، ماکس یامر، نیویورک ۱۹۷۴. همچنین کتاب پوکینگ هورن به نام نمایش ذرات، سانفرانسیسکو، ۱۹۷۹.

طریق مبادلهٔ کوانتوم تقلیل‌ناپذیر کنش در هر فرایند اندازه‌گیری، تأکید می‌کند.

۲. در بین پیروان بور برخی استدلال کرده‌اند که چون ما انتخاب می‌کنیم که چه خواصی را اندازه‌گیری کنیم، پس به این معنا(ی ضعیف‌تر) فرایند اندازه‌گیری موجب ایجاد خواص مربوطه می‌شود. به علاوه، از آن‌جا که منطق ابزارهای اندازه‌گیری، اندازه‌گیری هم‌زمان بعضی خواص، نظیر موضع و اندازه حرکت، را منع می‌کند، بنابراین، نسبت دادن هم‌زمان هر دو به سیستم کوانتومی یا پرسش از این‌که آیا آن‌ها قبل از اندازه‌گیری موجود بوده‌اند، امری بی‌معنا است.

۳. ورنر *هایزنبرگ* در جایی پیشنهاد کرده است که خواص سیستم‌های کوانتومی امور واقعی هستند، اما تنها به شکل بالقوه وجود دارند، تا با آن که اندازه‌گیری موجب بالفعل شدن آن‌ها شود.

۴. جان فون نویمان[1] استدلال کرد که مشکل اندازه‌گیری را تنها می‌توان با تمسک به آگاهی بشری حل کرد، زیرا حتی دستگاه ماکروسکوپی باید علی‌الاصول از طریق مکانیک کوانتومی شناخته شود و تنها مشاهده‌گر آگاه می‌توان موجب فعلیت بخشیدن به خواص کوانتومی بشود و به این معنا، طبق نظر فون نویمان آگاهی بشری جهان عینی را می‌آفریند.

ب. تعابیر مربوط به فرایند تحت مشاهده

۵. طی دهه‌های نخستین نظریهٔ کوانتوم، آلبرت *اینشتین* و دیگران علیه جهت‌گیری بور و *هایزنبرگ* استدلال کردند. اما پس از فروکش کردن مناقشات حول مقاله *اینشتین* پودولسکی و روزن در سال ۱۹۳۴، *اینشتین* رهیافت متفاوتی را برگزید. او موافقت کرد که فیزیک کوانتومی تا آن‌جا که پیشرفت داشته، درست است، اما معتقد بود که آن ناقص است: بعضی عوامل علّی وجود

1. John von Neumann.

دارند که فیزیک کوانتومی آن‌ها را در برنمی‌گیرد و این عوامل مسؤول عدم قطعیت هستند مباحثی که EPR پدید آورد و مناقشات کم و بیش حل ناشده ادامه یافت تا هنگامی که قضیهٔ بل کشف شد و آزمون آن مطرح گردید (به پایین نگاه کنید).

دیوید بوهم در سال ۱۹۵۱ نخستین نظریهٔ منسجم بدیل را برای فیزیک کوانتوم ارائه کرد که براساس رهیافت «متغیرهای پنهان» قرار داشت، هرچند این عوامل دقیقاً همان متغیرهای کلاسیک نبودند. احتمالاً می‌توانستند در سطح زیر هسته‌ای قرار داشته باشند، اگر چه خواص «غیر موضعی» ذاتی، آن‌ها را اموری غیرعادی می‌سازد.[1]

۶. نهایتاً طبق پیشنهاد اورت در طی هر فرایند کوانتومی همهٔ نتایج محتمل از طریق انشعاب جهان تحقق پیدا می‌کنند (نظریهٔ جهان‌های بسیار کوانتومی).

ج. تعابیر مربوط به نظریهٔ کوانتوم

۷. بور آن‌چه را که تعبیر متعارف فیزیک کوانتومی شد، در اصل معروف مکملیت خود پدید آورد، که بر طبق آن دیگر ممکن نیست این عقیدهٔ کلاسیک را پذیرفت که تبیین علّی با توصیف مکانی ـ زمانی سازگار است. او همچنین تأکید کرد که مفاهیم مکمّل، مثل امواج یا ذرات یا دوگانگی موج ـ ذرّه[2] در هر تبیین کامل داده‌های کوانتومی مورد نیاز است.

۸. دیگران اعتقاد دارند که عدم قطعیت در پیش بینی‌هایی که در آن‌ها از صورت‌بندی[3] کوانتومی استفاده شود، ریشه در منطق کلاسیک (دوارزشی، توزیعی) دارد.

---

۱. دیوید بوهم، «یک تفسیر پیشنهادی درباره نظریه کوانتومی براساس متغیرهای پنهان»، «نشریه Physical Review، شماره ۸۵، ژانویه ۱۹۵۲.

2. Wave - Particle duality.   3. Formalism.

د. عدم تفاوت در قدرت پیش‌بینی

تا این تاریخ هیچ‌کدام از این تعابیر آزمونی تجربی ارائه نمی‌کند که آن را اثبات و دیگران را رد کند. اما برخی تعبیرها جهت‌هایی را برای تحقیق دربارهٔ نظریه‌های عام‌تر پیشنهاد می‌کنند که می‌توانند به نحو معقولی جایگزین نظریهٔ کوانتومی موجود شوند.

برای مثال دیوید بوهم شدیداً تحت تأثیر تأکید بور بر جنبه‌های کل انگارانهٔ فیزیک کوانتوم قرار داشت. هر چند نظریهٔ متغیرهای پنهان اولیهٔ او موجب ایجاد هیچ پیش‌بینی تجربی قاطعی نشد، بوهم اخیراً شروع به کاوش دربارهٔ یک هستی‌شناسی جدید نهفته در فرایندهای کوانتومی کرده است که اساساً با هستی‌شناسی کلاسیک دربارهٔ موجودات عادی تفاوت دارد. از این دیدگاه ما باید مفاهیم کلاسیک، مثل ذرات و میدان‌ها را کنار نهیم و به ایجاد نوعی هستی‌شناسی جدید و متناسب با ماهیت کوانتومی به عنوان یک «کل تجزیه‌ناپذیر» بپردازیم. پیشنهاد بوهم شبیه پیشنهاد هایزنبرگ است؛ یعنی این‌که خواص فرایند کوانتومی تنها بالقوه وجود دارند تا وقتی که از طریق اندازه‌گیری به فعلیت تبدیل یابند. طبق نظر بوهم «نظم ضمنی»[1] شامل رشته‌ای از هستی‌شناسی‌های بالقوه است که در قالب «نظم آشکار»[2] جهان پدیده‌های عادی و داده‌های کوانتومی، تبدیل به فعلیت می‌شود.[3]

کسانی که رهیافت فون نویمان را می‌پذیرند به پیشرفت‌های علوم روان‌شناختی و فیزیولوژی اعصاب نظر دارند که می‌توانند در نشان دادن این که آگاهی بخش لازم فرایند اندازه‌گیری کوانتومی است، مفید واقع شوند.

درست همان‌طور که اینشتین از هندسهٔ غیر اقلیدسی برای فراتر رفتن از گرانش نیوتنی استفاده کرد، برخی استدلال می‌کنند که منطق غیرکلاسیک نیز

---

1. implicate order.
2. explicate order.

۳. دیوید بوهم، تمامیت و نظم ضمنی، لندن، ۱۹۸۰،

می‌تواند علی‌الاصول در یک نظریهٔ عام‌تر دربارهٔ فرایندهای کوانتومی، به کار برده شود.

با این همه، تا این تاریخ هیچ‌یک از این جهت‌گیری‌ها از لحاظ پیش‌بینی امتیازی نداشته‌اند. فیزیک کوانتوم که در قالب نظریهٔ میدان کوانتومی نسبیتی تعمیم یافته است به موفقیت‌های بی‌شمار خود در پیش بینی امور، حتی در اندازه‌گیری‌های کنونی سطح کوارک ادامه می‌دهد، سطحی که دو سه رتبه زیر سطح داده‌های موجود دو سه دهه پیش است. نظریه‌هایی که نظام‌های منطقی بدیل را به کار می‌گیرند (نظام‌های چند ارزشی یا غیرتوزیعی) هنوز در مرحلهٔ تفحّصی قرار دارند. هستی‌شناسی‌های جدیدی که به خصوص از تحقیقات کوانتومی ناشی شده‌اند، هنوز به صورت نظام‌های فلسفی منسجم گسترده‌ای که با فلسفه‌های مابعدالطبیعی کلاسیک قابل مقایسه باشند، در نیامده‌اند. به طریق دیگر، نظام‌های کاملاً گستردهٔ موجود، مثل فلسفهٔ آلفرد نورث *وایتهد* تاکنون در ایجاد نظریه‌ای علمی و نوین با قدرت پیش بینی کننده‌ای که رقیب نظریهٔ کوانتوم باشد، نسبتاً ناکام مانده‌اند.[1]

هـ- پیامدهای فلسفی کل انگاری و عدم موضعیت

فیزیک‌دانان و فیلسوفان به جنبهٔ کل‌انگارانهٔ فیزیک کوانتومی توجه قابل ملاحظه‌ای کرده‌اند. مگر آن‌که کسی به تبیین مبتنی بر متغیرهای پنهان آمار کوانتومی تمسک جوید، اغلب تفسیرهای دیگر مبین آن هستند که فیزیک کوانتومی عنصری از کل انگاری را پدید می‌آورد که به طرز شگفت‌آوری با کل انگاری فیزیک کلاسیک، متفاوت است. این مسأله ممکن است مرهون فرایند اندازه‌گیری باشد که در آن ابزار اندازه‌گیری و فرایندهای مورد مطالعه از طریق

---

۱. یک استثنای محتمل در این باره، اثر اخیر جئوفری چو و هانری استاپ در نظریه بوت استرپ توپولوژیکی است، که به خصوص استاپ شدیداً تحت تأثیر فلسفه وایتهد است.

مبادلهٔ (حداقل) یک کوانتوم کنش با هم ارتباط درونی دارند. هم چنین ممکن است زاییدهٔ خصلت بالقوه بودن در طبیعت باشد که ماده حالاتی را می‌پذیرد که به طور ناقص در یک لحظه تحقق می‌یابند. در هر صورت، این عنصر کلیت، همان‌طور که **هانری مارگنو**[1] آن را توصیف کرده،[2] به طبیعت حتی در سطح اتمی خصلتی «اجتماعی» می‌بخشد. باید به خاطر داشت که این رفتار جمعی نتیجهٔ نیروها، برهمکنش‌ها یا تأثیرات علّی به معنای عادی کلمه نیست و موجب حیرت و توضیح‌ناپذیری هرچه بیش‌تر این پدیده می‌شود. همان‌طور که **ایان باربور** نوشته است: «هستی هر موجودی از طریق روابط و مشارکتش در الگوهای فراگیرتر تشکیل می‌شود»، و بدین منوال طبق نظر **باربور** فیزیک کوانتومی «معنای دقیق‌تری به این جمله که کل بیش از مجموع اجزایش است»، می‌بخشد.[3]

همان‌طور که مشاهده کرده‌ایم، قضیهٔ بل این بُعد کل‌انگارانه را، حتی به شکلی حادتر برای سیستم‌های کوانتومی مطرح کرد. از یک سو، ما می‌دانیم که این داده‌ها در آزمایشگاه من از شماره‌های تصادفی تشکیل شده که من هرگز نمی‌توانم آن‌ها را برای «علامت دادن»[4] همزمان به یک همکار در جایی دورافتاده، به کار برم. از سویی دیگر، می‌دانیم که ما به هر طریق که به جهان مادی نهفته در ورای این داده‌ها، که ایجادگر این داده‌هاست، اشاره می‌کنیم، ساختار آن باید چنان باشد که اجازهٔ نمایش آن نوع همبستگی‌هایی را که قضیهٔ بل نشان داده است، بدهد؛ همبستگی‌هایی بین داده‌هایی که علی‌الاصول می‌توانند به‌طور هم‌زمان و در فواصل کیهانی اخذ شوند.[5] بنابراین اکنون

---

1. Henri Margenau.

۲. هانری مارگنو، ماهیت واقعیت فیزیکی، نیویورک، ص ۴۴۲.

۳. ایان باربور، کتاب مسائلی در زمینه علم و دین، ص ۲۹۷.

4. "Signal".

۵. باز، اگرچه ما این را از شروع فیزیک کوانتوم می‌دانستیم، قضیه بل به نحو شگفت‌انگیزی

می‌دانیم که هر چند پدیده‌های کوانتومی بدین‌سان، موضعی هستند، ولی فرایندهای زیربنایی آن‌ها باید غیرموضعی باشند. البته من پیشنهاد نمی‌کنم که این فرایندهای زیربنایی نسبت به فرایندهای عادی و ماکروسکوپی کم‌تر تجربی هستند، بلکه تنها می‌گویم که مقولات مابعدالطبیعی که برای تبیین آن‌ها نیاز داریم، ممکن است با مقولات رایج سنتی، مثل موضع مکانی و زمانی، جدایی‌پذیری، جرم، موجبیت علّی و مانند این‌ها، بسیار متفاوت باشند. همان‌طور که **نیک هربرت**[۱] در کتاب ***واقعیت کوانتومی***[۲] می‌نویسد:

> آن‌چه قضیهٔ بل دربارهٔ مسألهٔ واقعیت کوانتومی انجام می‌دهد به وضوح تعیین کردن یکی از صفات ضروری این واقعیت عمیق است: آن واقعیت هرچه که می‌خواهد باشد، باید غیر موضعی باشد. از زمان تأیید تجربی قضیه بل توسط کلوزر[۳] ما می‌دانیم که هر مدل درستی از واقعیت باید صریحاً ارتباطات غیر موضعی را در برداشته باشد. هیچ واقعیت موضعی نمی‌تواند نوع جهانی را که ما در آن زندگی می‌کنیم، تبیین کند.[۴]

اگر کسی قانع شود که نظریه‌های فیزیکی را به عنوان ابزارهای محاسبه‌ای تلقی کند، در آن صورت، نظریهٔ کوانتوم می‌تواند نظریه‌ای شایسته و مناسب تلقی شود و تأمّل بیش‌تر درباب «واقعیت زیربنایی» بی‌وجه خواهد بود. از سوی دیگر، اگر کسی بخواهد نظریهٔ فیزیکی شناخت‌هایی دربارهٔ خصلت هستی شناختی طبیعت ارائه کند، در آن صورت، استنباط جنبهٔ غیرموضعیِ این فرایندهای زیربنایی ممکن است کاملاً او را مجبور به باز اندیشی مفروضات مابعدالطبیعی‌اش کند (که شامل مدل اتمی ماده نیز می‌شود)، که فیزیک

←

آن را تقویت کرده است.

1. Nick Herbert.
2. Quantum Reality.
3. Clouser.

۴. هربرت، همان، ص ۲۴۵.

کلاسیک مبتنی برآن‌ها است. از آن‌جا که ما نمی‌توانیم هیچ شیوهٔ منسجمی برای نسبت دادن خواص به الکترون‌های مفروضاتی فردی بیابیم که تبیین صحیحی از همهٔ پیوستگی‌های موجود در داده‌ها را به ما بدهد، و اگر ما مطلب را با بعضی از انواع فلسفهٔ واقع‌گرایانهٔ طبیعت به پیش ببریم، ممکن است نیاز داشته باشیم که این فرض را که هر الکترون در درون یک آزمایشگاه به‌طور کامل، از الکترون‌های موجود در آزمایشگاه دیگر جدا هستند، مردود بدانیم. در عوض، این همبستگی مبین یک صفت وُحدانی یا جدایی‌ناپذیر در سطح زیر اتمی است که به طرز شگفت‌آوری با شیوهٔ رفتار ماده در سطح عادی جهان بزرگ متناقض است. این همبستگی قوی به این نگرش منجر می‌شوند که الکترون‌ها هنوز هم یک سیستم واحد تشکیل می‌دهند، هرچند آن‌ها در آزمایشگاه‌های جداگانه‌ای با فاصلهٔ اختیاری از یکدیگر قرار داشته باشند. نتیجهٔ این است که اندازه‌گیری‌های موضعی مبین خصلت غیرموضعی طبیعت هستند.

معنای این سخن، به خصوص برای تعابیر فیزیک کوانتوم که قبلاً عرضه شده‌اند، چیست؟

۱ و ۲. اگر تلقی بور درست باشد؛ یعنی این‌که «کل وضعیت اندازه‌گیری» در هر اندازه‌گیری کوانتومی دخیل باشد، در آن صورت، ویژگی غیرموضعی فیزیک کوانتوم دلالت بر این می‌کند که دربارهٔ سیستم‌های همبسته نتایج اندازه‌گیری در یک بخش سیستم در آزمایشگاه من می‌تواند وابسته به اندازه‌گیری‌هایی باشد که به‌طور هم‌زمان، هر چند به فاصلهٔ چندین سال نوری، در بخش دیگری از سیستم انجام می‌شود. به علاوه، اگر خواصی که ما اندازه می‌گیریم تا حدودی از طریق انتخاب ابزارهای ما «وجود داشته باشند»؛ (یعنی از طریق انتخاب ما که، مثلاً برای اندازه‌گیری طول موج (و بنابراین اندازه حرکت) یک وسیله پراش به‌کاربریم، به جای آن‌که از یک پردهٔ فسفری برای اندازه‌گیری موضع استفاده کنیم)، در این صورت آن‌ها از طریق انتخاب ابزاری که همکاران ما در فاصلهٔ دور به کار می‌برند، وجود دارند. بنابراین همان‌طور که هربرت اشاره می‌کند حتی اگر

خواص به جای این‌که ذاتی باشند، اموری نسبی باشند، در مقیاس کیهانی اموری کاملاً مرتبط به هم هستند.

۱ و۳. اگر رهیافت بوهم، بخواهد ثمربخش باشد، خصلت غیرموضعی فیزیک کوانتوم باید کاملاً زاییدهٔ خواص غیرموضعی نظم ضمنی تلقی شود.

۴. این گزینه که آگاهی بشری را به عنوان یک عامل تعیین کننده وارد فرایند اندازه‌گیری کنیم، مدافعان اندکی داشته است. مع‌الوصف با فرض قضیهٔ بل ممکن است کسی پیشنهاد کند که اگر ذهن‌های مشاهده‌گران در هر یک از دو آزمایشگاه به نحوی مرتبط با فعلیت بخشیدن به فرایندهای اندازه‌گیری در آزمایش‌های مربوطه‌شان باشند، همبستگی‌های کوانتومی موجود در داده‌ها ممکن است نشانه‌ای از نوعی همبستگی ذهنی ـ روانی بین این مشاهده‌گران باشد.

با این همه، فرایند اندازه‌گیری نیازی به دخالت مشاهده‌گرانِ آگاه ندارد. در واقع، اکنون بیش‌تر تحقیقات در انرژی‌های بالا توسط تجهیزات کاملاً خودکار انجام می‌شود و داده‌ها تنها پس از انجام تحلیل اولیهٔ کامپیوتر، به دست افراد بازبینی می‌شوند. بنابراین، هیچ مبنای اساسی برای استدلال بر لزوم دخالت ذهن بشری در خود فرایند اندازه‌گیری وجود ندارد. پس نتیجه این می‌شود که برخلاف بعضی از استدلال‌هایی که اکنون جریان دارد، عدم موضعیت کوانتومی پیامدهای نهایی آن، هرچه می‌خواهد باشد، هیچ گونه مبنایی برای تله پاتی یا هر نوع تأثیر روانی دیگر از راه دور، پدید نمی‌آورد.

به علاوه، ما می‌توانیم به وضوح استفاده از همبستگی‌های کوانتومی را برای «علامت فرستادن» یا انتقال اطلاعات آنی از یک آزمایشگاه به آزمایشگاه دیگر را منتفی کنیم، زیرا داده‌هایی که در هر آزمایشگاه باقی می‌مانند کاملاً تصادفی هستند، چه این داده‌ها به‌طور هم‌زمان در یک فاصلهٔ دور اخذ شوند یا نه. همبستگی‌ها در داده‌های از راه دور تنها از طریق مقایسهٔ بعدی آن‌ها قابل مشاهده هستند، هنگامی که داده‌های هر آزمایشگاه با دیگر داده‌ها مقایسه شود.

هیچ اطلاعاتی نمی‌توان از یک مجموعهٔ داده‌ها به دست آورد که حاکی از این باشد که داده‌های آزمایشگاه دیگر در همان زمان جمع‌آوری شده است یا نه.

۵. شاید جدّی‌ترین چالشی که از طریق قضیهٔ بل پدید می‌آید، دربارهٔ تعبیرهای واقع‌گرایانهٔ موضعی دربارهٔ نظریهٔ متغیرهای پنهان باشد. مطابق واقع‌گرایی موضعی عوامل علّی لحظه‌ای وجود دارند که تا کنون اجماعاً ناشناخته‌اند و عملاً نتیجهٔ اندازه‌گیری‌های ظاهراً تصادفی خاص من را تعیین می‌کنند. فعالیت آن‌ها، هرچند هنوز نامحدود و به این سبب نامشخص است، موجب پاشیدگی آماری مشهود در داده‌های من می‌شود. طبق قضیهٔ بل این عوامل باید بلافاصله با عواملی که مستقیماً موجب پاشیدگی آماری در داده‌های همکار من می‌شوند، مرتبط شوند. به علاوه، آن‌ها باید به گونه‌ای با هم مرتبط باشند که بتوانند نوع خاص از همبستگی‌های نیرومندی را که در یافته‌های مربوط به سیستم‌های کوانتومی دارای گذشته مشترک مشاهده شده، تولید کنند.

طبق قضیهٔ بل این همبستگی‌ها هرگونه تفسیر کلاسیک دربارهٔ عوامل علّی زیربنایی ادعا شده را از میان می‌برند. متغیرهای پنهان نمی‌توانند صرفاً کشف ناشده باقی بمانند، اما در غیر این صورت هویت‌های عادی با خواص ذاتی کلاسیک باشند، اگر بخواهند به نحو رضایت بخش همبستگی‌های یافت شده در داده‌های کوانتومی را توضیح دهند. به بیان دیگر تصادف کوانتومی نمی‌تواند صرفاً مرهون مجاورت مسیرهای کلاسیک به لحاظ علّی نامرتبط و قبلاً کشف نشده باشند. هیچ‌گونه نظریه‌ایی دربارهٔ متغیرهای پنهان موضعی نمی‌تواند موجب ایجاد توزیع آماری واقعیِ یافت شده در داده‌های کوانتومی باشد.[1]

به همین سبب، به نظر می‌رسد هنگام کارکردن با دیدگاهی کوانتومی دربارهٔ

۱. برای بحث جدید در مورد ۲۴۵ آزمایش‌های تجربی قضیه بل نک: جان کلاورز و آبنر شیمونی، قضیه بل: آزمایش‌های تجربی و پیامدها، نشریه گزارش‌هایی درباره پیشرفت در فیزیک، شماره ۴۱، ۱۹۷۸، ص ۱۸۸۱.

طبیعت باید مفروضات مابعدالطبیعی دربارهٔ واقع‌گرایی موضعی را حداقل به شکلی که مورد قبول اینشتین بود، مردود دانست. وقتی به فیزیک کوانتومی می‌رویم، برنامهٔ کلاسیک تخصیص صفات به ماده با شکست مواجه می‌شود، و بی‌نهایت دشوار است که ببینیم یک برنامهٔ واقع‌گرایانه چگونه می‌تواند به کار خود ادامه دهد، مگر این‌که بخواهد نگرش مابعدالطبیعی کلاسیک را دربارهٔ هستی‌شناسی ماده، که در علم جدید تبلور یافته، تغییر دهد. شگفت‌آور این‌که ***هانری فولز***[1] در یکی از کتاب‌های جدیدش استدلال می‌کند که این برنامهٔ کار واقعی بور بود. به نظر فولز بور یک واقعیت مستقل را فرض می‌کرد، اما این عقیدهٔ علم کلاسیک که بتوان چنین واقعیتی را براساس هستی‌شناسی سنتی[2] توصیف نمود، رد می‌کرد.[3]

این‌که چه پیامدهای بیش‌تری برای فلسفهٔ واقع‌گرای علم وجود دارد (حتی با توجه به انواع بسیار و تفاوت‌های آن) موضوعی است که امروزه از بحث‌های قابل توجه است. با توسع بسیار، من گمان می‌کنم که هنوز می‌توان در درون یک فلسفهٔ واقع‌گرا به عنوان تبیین رشد علم کارکرد: هنوز می‌توان استدلال کرد که موفقیت‌های مربوط به پیش بینی و قدرت اکتشافی نظریهٔ علمی را به بهترین نحو با فرض ارجاع به طبیعت، یعنی این‌که مفاهیم نظری در واقع، به ساختارهای طبیعت اشارت دارد، تبیین کرد. آن‌چه ظاهراً تحت فشار افزاینده، حداقل در قلمرو فیزیک کوانتومی (و به استدلال من درکیهان‌شناسی نیز) است، مدعای وسیع‌تر و مشخص‌تر تطابق است؛ یعنی ساختار مفاهیم نظری تا حدودی مطابق با ساختار مصادیق آن‌ها در طبیعت است. به عقیدهٔ من، عقیدهٔ به تقارب نیز از سوی فیزیک کوانتومی مورد چالش قرار گرفته است. یعنی این مدعا که زنجیره‌ای از این مفاهیم که نظریه‌های متوالی ایجاد کرده‌اند، به‌طور

---

1. Henry Folse.

2. Traditional ontology.

۳. هانری جیمز فولز، فلسفه نیلز بور: چارچوب مکملیت، آمستردام، ۱۹۸۵.

فزاینده‌ای مطابقت هرچه بیش‌تری را با این ساختارهای عینی پیدا می‌کنند. زیرا قبل از همه چیز این درست است که فیزیک کوانتومی «تصویرپذیری»[1] را از بین می‌برد (هرچند که به عقیده من به معنای وسیع‌تری درست نیست). به‌طور قطع، ما عقیده داریم که چیزی در «آن‌جا» وجود دارد که به یک معنا، ما هرچه بر دقت پیش بینی نظریه‌هامان می‌افزاییم شناخت کامل‌تری نسبت به آن پیدا می‌کنیم. اما قدرت ما برای اندیشیدن دربارهٔ هستی‌شناسی آن‌چه در «آن‌جا» وجود دارد، اکنون تحت حملهٔ جدّی و مستمر قرارگرفته است. جهانی که در محدودهٔ تجربهٔ ما و از طریق به کارگیری ابزارهای پیچیده‌تر و پیچیده‌تر کشف می‌شود، ظاهراً به حسب تجربهٔ بشری ما به‌طور فزاینده‌ای بیگانه و تفسیرناپذیر می‌شود.

چالش فلسفی فیزیک کوانتومی اختصاص هرگونه اعتبار الاهیاتی به فیزیک کوانتومی را، به خصوص بسیار دشوار می‌سازد. بسیاری از مؤلفان در الاهیات و علم از یک دیدگاه واقع‌گرایی انتقادی کار می‌کنند. به همین سبب، ارزش کار الاهیاتی آن‌ها تا اندازه‌ای وابسته به قوت این موضع فلسفی است. واقع‌گرایی انتقادی ممکن است برای علم کلاسیک کاملاً مؤثر واقع شود: ترمودینامیک، مکانیک کلاسیک، بیوشیمی، تکامل زیستی و مانند آن. از همین‌جا، همان‌طور که خواهیم دید این عقیده *آرتور پیکاک* و دیگران که عقیدهٔ شانس کلاسیک دلیل خداشناسی را تضعیف نمی‌کند، بی‌نهایت مفید و مطلوب است. مسأله در این‌جا این است که این پل فلسفی، یعنی واقع‌گرایی انتقادی تا چه حد تحمّل بارِ ترافیکی بین فیزیک کوانتومی (و کیهان‌شناسی) و الاهیات مسیحی را دارد.

پیکاک تنها کسی نیست که از یک دیدگاه واقع‌گرا، هم در علم و هم به عنوان پلی بین علم و دین، حمایت می‌کند. برای مثال *استانلی جکی*[2] به خصوص منتقد تعبیر کوپنهاگی فیزیک کوانتوم است. او علیه نفی علّیت، رد هستی‌شناسی و بالتبع آن واقعیت عینی توسط بور، و محدودیتی که وی با توسل به اصل

1. Picturability.
2. Stanley Jaki.

مکملیت روی معرفت‌شناسی می‌گذارد، استدلال می‌کند. اساساً جکی حرکت بور را به‌سوی متوقف ساختن مابعدالطبیعه می‌بیند، لذا آن را پایه‌ای برای کار بور در الاهیات طبیعی تلقی می‌کند.[۱]

همچنین ***جان پوکینگ‌هورن*** که به حمایت از واقع‌گرایی انتقادی پرداخته، می‌نویسد: معقولیت فیزیک کوانتومی تفسیر واقع‌گرایانهٔ نتایج آن را تضمین می‌کند.[۲] او نیز مانند ***هایزنبرگ*** نوعی دیدگاه ***ارسطویی*** را می‌پذیرد که در آن فرایند اندازه‌گیری موجب فعلیت بخشیدن به خواص بالقوهٔ مادهٔ میکروسکوپی می‌شود.[۳] همچنین ***ایان باربور***، ***ارنان مک مولین***، ***ژانت سُسکیس***، ***بیل استگر*** و تا حدّی ***سالی مک فاگ*** در همین کتاب به نفع واقع‌گرایی استدلال می‌کنند.[۴] از سوی دیگر، کریس ایشام اشاره می‌کند که فیزیک کوانتوم بر خلاف آمار کلاسیک، چالشی جدّی برای واقع‌گرایی کلاسیک مطرح می‌کند.[۵] باید در نظر داشت که بعضی از شکل‌های استدلال مربوط به «جهان‌های بسیار» از چالش واقع‌گرایی که قضیهٔ بِل مطرح کرده، می‌گریزند.[۶] بنابراین، چالشی که فیزیک کوانتوم دربارهٔ واقع‌گرایی مطرح کرده، به وضوح چالشی شدیداً مناقشه‌آمیز بوده و حوزه‌ای مهیج برای تحقیقات است.

---

۱. استانلی ل. جکی، راه علم و راه‌های رسیدن به خدا، شیکاگو، هم‌چنین کتاب جدید او به نام تصادف یا واقعیت و دیگر مقاله‌ها، لانهام، ۱۹۸۶.

۲. به مقاله پوکینگ‌هورن در کتاب حاضر مراجعه کنید. کتاب اخیر او جهان یگانه، صفات ۲۲ و ۴۴.

۳. به مقاله پوکینگ‌هورن در کتاب حاضر مراجعه کنید.

۴. به مقاله‌های باربور، سُسکیس، اشتگر و مک فاگ، در کتاب حاضر مراجعه کنید.

۵. به مقاله ایشام در کتاب حاضر مراجعه کنید.

۶. من این نکته را مدیون فراتک تپلر هستم که در مذاکره خصوصی در کاستل گاند و لفو آن را به من یادآوری کرد.

۳. ماهیت کوانتومی در یک دیدگاه الاهیاتی

من اکنون مایل هستم که چند گزینه را دربارهٔ ارتباط فیزیک کوانتومی با الاهیات پیشنهاد کنم. مقصود تأمّل دربارهٔ پیش فرض‌های عملی متکلّمان معاصر و ارائهٔ جهت‌گیری‌های محتمل دربارهٔ تحقیقات آینده است. من نخست میل دارم به راه‌هایی اشاره کنم که فیزیک کوانتومی می‌تواند از آن راه‌ها نقشی آموزشی دربارهٔ الاهیات استعاری ایفا کند. بعداً نظری به نقش سازندهٔ فیزیک کوانتومی دربارهٔ الاهیات نظام‌مند خواهم افکند.

یک. نقش آموزشی در الاهیات استعاری

در زبان دینی استعاره‌ها[1] غالباً نقشی بیش از وجوه توصیفی گفتار را ایفا می‌کنند. طبق نظر سالی مک فاگ استعاره‌هایی، مانند «خدا عشق است» یا «خدا شبان من است»، نقشی محوری در الاهیات ایفا می‌کنند.[2] استعاره‌ها «ذخایر»[3] الاهیات به شمار می‌روند و زبان و تصاویری پدید می‌آورند که مفاهیم الاهیاتی از طریق آن‌ها تکامل می‌یابند. آن‌ها امر ناشناخته را براساس امور شناخته شده توصیف می‌کنند. آن‌ها این کار را با تأکید بر شباهت و «عدم شباهت» انجام می‌دهند و تنش بین آن‌ها، یعنی بین «است» و «نیست»، در قدرت آن‌ها دربارهٔ امری بیان‌ناپذیر نقشی اساسی دارد.

همان‌طور که مک فاگ هشدار می‌دهد وقتی استعاره‌ها معنا و نتیجه بخشی اولیه‌شان را از دست می‌دهند، الاهیات مبتنی بر آن‌ها باید بازسازی شود و باید به استنباط استعاره‌های جدیدی که مناسب دورهٔ جدید هستند، پرداخت. به علاوه، استعاره‌ها نه تنها یک نقشی معرفتی ایفا می‌کنند، بلکه به زندگی معنوی

---

1. Metaphors.

۲. سالی مک فاگ، الاهیات استعاری، مدل‌ها خدا در زبان دینی، فیلادلفیا، ۱۹۸۲.

3. «fund».

ما دربارهٔ عبادت، بندگی و ایثار نیز روشنی می‌بخشند. به نظر می‌رسد که این نکته معقول باشد که فیزیک و همچنین زیست‌شناسی و دیگر علوم موجود در فرهنگ ما می‌توانند منبعی الهام‌بخش برای استعاره‌های دینی باشند. من می‌خواهم به دو نوع از این استعاره‌ها که از فیزیک کوانتومی اخذ شده، اشاره کنم.

أ. عدم قطعیّت: طبیعت به عنوان شگفتی و به عنوان سرشت پنهانی

تأثیر عمده‌ای که از فیزیک کوانتومی به دست می‌آید، خصلت آماری تقلیل‌ناپذیر تجربه است. من در این‌جا به یاد حکایت‌های عهد جدید دربارهٔ ملکوت خدا می‌افتم، جایی که مشیّت الاهی عملاً آمرزش را حتی در قالب شرّ و بی‌عدالتی به جهان می‌آورد. کارنده بذرها تا رسیدن آن‌ها به مقصد توقّف نمی‌کند. در واقع، بسیاری از بذرها بر خاک صخره‌ها یا میان خاک‌ها فرو می‌افتند. آن‌چه تضمین شده این است که بعضی بذرها بر خاک حاصلخیز بیفتند و در آن‌جا ریشه بگیرند و رشد بکنند تا به کمال رشد برسند. تصادف کوانتومی حاکی از آن است که ساختارهای ملکوت از طریق جریان تصادفی فرآیندهای عادی ساخته می‌شوند و به نظر می‌رسد که یک الگوی پنهان، اگرچه نه به‌طور مستقیم، همهٔ آن‌چه را رخ می‌دهد به یکدیگر مرتبط می‌سازد.

آمار کوانتومی همچنین می‌تواند استعارهٔ جدیدی را برای حیرت پدید آورد: طبیعت پر از امور غیرقابل پیش‌بینی است و «منتظر امور غیر منتظره باش» قاعده است. می‌توان نمونه‌ای حاوی میلیاردها اتم «مشابه» مهیّا ساخت و صرفاً منتظر ماند. ناگهان اتم‌ها به طور تصادفی شروع به واپاشی می‌کنند. هر حادثه‌ای، تا آن‌جا که ما می‌توانیم بگوییم، بدون علت اتّفاق افتاده است. شانس کوانتومی تنها تصادف محض نیست، یعنی تداخل نامشهود (ولی علی‌الاصول قابل پیش‌بینی دو جریان علّی نیست). حوادث کوانتومی به گونه‌ای رفتار می‌کنند که گویی غیر معلولند. شگفتی آن‌ها از نوع دیگری است و با آن‌چه ما در

زندگی‌های روزمرهٔ خود تجربه می‌کنیم، متفاوت است.

به علاوه، این حوادث شگفت‌آور به‌طور بنیادی سرگذشت سیستم مربوط را تغییر می‌دهند. اتم‌ها از بین می‌روند و هیچ گاه از پیش خود «دوباره جمع نمی‌شوند». وقتی هسته‌ها جوش می‌خورند و نور منتشر می‌شود، آن‌ها به نوع کاملاً متفاوتی از هسته تبدیل می‌شوند. ذرات از میان می‌روند و زوج‌ها پدید می‌آیند. ذرات تنها خواصشان تغییر نمی‌کند، بلکه خود نیز تحوّل می‌یابند: ذرات کهن از بین می‌روند و ذرات جدید متولد می‌شوند. و حادثهٔ تحوّل امر شگفت‌آوری است. فیزیک کوانتوم آشکار می‌کند که جهان پر از شگفتی است: تبیین علّی قطعیت گرایانه برای توضیح واقعیت مکشوف کافی نیست و جهان در هر حادثه کوانتومی به طور اساسی تغییر می‌کند و تحول می‌یابد.

این پدیده موجب پیدایش استعاره‌های بیش‌تری دربارهٔ ملکوت خدا[1] می‌شود. طبق نظر عالم انجیلی برجسته، ***جان دومینیک کروسان***[2] حکایت‌های مربوط به عیسی برحول سه مفهوم یا مقوله تمرکز یافته‌اند که مبین تجربهٔ اساسی ما دربارهٔ ملکوت خداوند است. این مقولات عبارتند از: ظهور،[3] بازگشت[4] و عمل.[5] بر طبق نظر کروسان ملکوت خدا مثل یک حادثه ظهور می‌یابد، هنگامی که ما کم‌ترین انتظار وقوع آن را داریم، و جهانی از امکانات را به روی ما می‌گشاید، که قبلاً غیرقابل پیش‌بینی بود. ما از طریق بازگشت به کل گذشته‌مان و عمل کردن به شیوه‌ای کاملاً جدید، به این ظهور پاسخ می‌دهیم. به گمان من، پیش بینی ناپذیری حادثهٔ کوانتومی مشابه این ظهور شگفت‌آور است و تحوّل ماده ظاهراً شبیه تحوّل شخص است. همان‌طور که ما مسیر حیات خود را عوض می‌کنیم و در [برابر] روح خدا عمل جدیدی انجام می‌دهیم. تصادف

---

1. Kingdom of God.
2. John Dominic Crossan.
3. Advent.
4. Reversal.
5. جان دومینیک کروسان، درباره حکایت‌ها: چالش عیسای تاریخی، نیویورک، ۱۹۷۳.

کوانتومی ظاهراً شامل جنبهٔ غیرشناختی ظهور نیز می‌شود؛ یعنی احساس لذت،[1] ترس[2] و حیرتی[3] که ما به هنگام وقوع امری کاملاً غیر منتظره تجربه می‌کنیم.

فیزیک کوانتومی همچنین به ما می‌آموزد که تجارب عادی زندگیِ روزمره، مثل دیدن، چشیدن، لمس کردن، شنیدن، تبسم کردن و قلمرو عادی علم کلاسیک، مثل اندازه‌گیری، وزن کردن، قرار دادن، مقایسه کردن و حرکت کردن همه دارای یک بُعد پنهان هستند. از طریق استعارهٔ طبیعت به عنوان امری پنهان، فیزیک کوانتومی وجود اسراری را در جهان برای ما روشن می‌سازد. طبیعت کیفیت‌های اسرارآمیزی را کشف می‌کند و یک واقعیت غیرعادی در ضمن امور روزمره مستتر است. به طریق مشابهی، حکایت‌های مربوط به ملکوت خدا به کشف امور غیرعادی در درون امور عادی می‌پردازند و اسرار الاهی را در همه جای جهانی که ما می‌شناسیم نشان می‌دهند. عیسیٰ غالباً حکایت‌هایی را دربارهٔ طبیعت به‌کار می‌برد تا به توصیف ملکوت بپردازد و مثلاً آن را به تکه‌ای مروارید گران قیمت تشبیه می‌کرد که دزدی در شب آن را در لقمهٔ نانی و دانه خردلی پیچیده یا در مقداری نان، آب یا شراب تازه قرار داده است. اکنون فیزیک کوانتومی طبیعت را به عنوان امری سرشار از امور غیر عادی تصویر می‌کند. به علاوه، این امر غیر عادی موجب ایجاد جهانی می‌شود که ما می‌شناسیم طبیعت از این دیدگاه، بذرهای تاریخ بشری را مهیا می‌سازد، تاریخی که ملکوت در آن به عنوان وعده‌ای برای حیرت پنهان و نیروی تحول بخش به‌طور کامل ظاهر می‌شود. حتی در سطح میکروسکوپی استعاره‌های تصادف کوانتومی حاوی لذتی هستند که ما در کشف امور واقعاً پنهان تجربه می‌کنیم، هنگام الهام یافتن از غائیت و اصیل بودن هستی‌ای که می‌یابیم و هنگامی که در می‌یابیم ملکوت،

---

1. Joy.
2. Fear.
3. Astonishment.

هر چند امری نامرئی است، واقعی‌تر از هر چیز دیگری است و در درون همهٔ ما مشغول فعالیت است.

ب. همبستگی‌های غیر موضعی طبیعت به عنوان یک تار عنکبوت

هر اندازه ما دربارهٔ فرایندهای زیر اتمی بیندیشیم، یک چیز ظاهراً به طور فزاینده‌ای آشکار می‌شود: هنگامی که به مطالعهٔ فرایندهای دوری که دارای گذشته و منشأ مشترکی هستند، می‌پردازیم، مادهٔ مربوط از دیدگاه کوانتومی همچون یک تار عنکبوت[1] به نظر می‌رسد که به نحوی در سراسر جهان حضور دارد.[2] سیستم‌های کوانتومی که زمانی با هم بودند کم‌تر از یک رابطهٔ مکانیکی (که مثل ارتعاشات یک میله سخت موجب انتقال انرژی و اطلاعات می‌شوند) و بیش از توافق عددی یا توهم بصری، به شدّت با یکدیگر مرتبط می‌مانند و مهم نیست که چقدر از هم فاصله داشته باشند.

چه استعاره‌هایی می‌توان یافت که بتواند این ویژگی غیر موضعی پیچیدهٔ الاهیاتی را در حوزه الاهیات معرفی کند؟ آرتور **پیکاک** با مطالعهٔ نقش تصادف و قانون در آفرینش، ساختارهای منظم پیشنهاد استعارهٔ خدای خالق به عنوان یک نوازنده را ارائه داده است... «... که با شروع از نُتْها در قالبی ظاهراً ساده و با تلاش ماهرانه آن‌را به شکل قطعه‌ای از نواهای مختلف گسترش می‌دهد».[3] **پیکاک** استدلال خود را از ترمودینامیک و زیست‌شناسی تکاملی استنباط می‌کند، جایی که شانس یک تعبیر دقیق کلاسیک دارد که در استعارهٔ آهنگساز او منعکس شده است.

هر چند به نظر من، این استعاره برای ایجاد ارتباط بین علم کلاسیک والاهیات مفید است، اگر ما این استعاره را در پرتو فیزیک کوانتومی اندکی تغییر

---

1. Gossamer.

۲. پوکینگ هورن در مقاله‌اش در کتاب حاضر می‌نویسد: حتی در سطح ساختارهای بنیادی، جهان مجزا نیست و درجه‌ای از پیوند متقابل را از خود نشان می‌دهد.

۳. آرتور پیکاک نشانه‌های واقعیت، نتردام، ۱۹۸۴، ص ۷۲.

دهیم، محدودیت‌های آن شاید آشکارتر شود. فرض کنید هرکدام از ما صدای واحدی در ارکستر جهانی خداوند باشیم و ترانه‌ای که هریک از ما می‌خوانیم، رشتهٔ متوالی نتهایی باشد که فرایندهای کوانتومی در اطراف ما پدید می‌آورند. اگر قرار بود که شنوندگانی همهٔ این ترانه‌ها را گوش دهند، ترانه‌هایی که به شکل فردی ضبط شده و سپس هم زمان اجرا می‌شوند، در آن صورت چنین شنوندگانی چه چیزی را می‌شنیدند؟ آموزش فیزیک کوانتوم به ما این است که انتظار داشته باشیم سمفونی ساخته شده یک طرح داخلی نشان بدهد یا ندهد. اگر ترانه‌های فردی را فرایندهای کوانتومی دستگاه‌های نامرتبط قبلی تولید کرده بودند، ترکیب و نواختن آن‌ها مثل ترانه‌های فردی خالی از مزیت می‌بود، اما اگر هر نُت مخصوص که با یک صدا خوانده شده از طریق فرایندهای کوانتومی تولید می‌شد که خود این فرایندها فراورده‌های واپاشی سیستم‌های کوانتومی قبلی می‌بودند، آنگاه هر چند که مِلودی‌های خوانده شدهٔ به وسیله هر صدا، هنوز هم ذاتاً امری تصادفی می‌بود و هر چند اجرا و نواختن آن‌ها مبین هیچ ساختار زمانی نمی‌بود (از یک قطعهٔ به بعدی)، شنوندهٔ ما در هر ضربه از سمفونی طرحی راکشف می‌کرد. پس اگر خدای خالق مانند یک نوازنده باشد به عوض آنکه خالق یک شاهکار باخ باشد، در این صورت سمفونی خدا، هم از نظر هر یک از صداها و هم از نظر انتقال از یک ضربه به ضربه دیگر، برای شنوندگان از مواد خام ساکن، غیر قابل تشخیص می‌بود. تنها با هر ضربه است که «هماهنگی»[1] ظاهر یا محو می‌شود.

استعارهٔ مهم دیگری در ادبیات مربوط به الاهیات و علم استعارهٔ مربوط به «بدن» است. هم آرتور **پیکاک** و هم سالی **مک فاگ** این استعاره را برای بررسی رابطهٔ خدا با جهان پیشنهاد کرده‌اند؛ برای مثال مقالهٔ **مک فاگ** در همین کتاب و

1. "Harmony".

همچنین در کتاب جدید او به نام *مدل‌های خداوند*[1] عمیقاً وابسته به دو مدل است: جهان به منزلهٔ بدن خدا و خدا به منزلهٔ مادر، عاشق و دوست جهان. او برای دفاع از استعاره‌اش از علوم زیستی کمک می‌گیرد.[۲] همین‌طور **پیکاک** مدلی از رابطهٔ خدا با جهان را براساس ذهن و بدن پدید آورده و صریحاً می‌گوید که از مدل‌های زنانهٔ خدا در توصیف آفرینش الاهی به عنوان خلق مدام استفاده می‌کند.[۳]

دلایل الاهیاتی که **مک فاگ** و **پیکاک** تلاش می‌کنند بنا نمایند می‌توانند به تعادل مهم حساس زبان مذکر ـ محور رایج در مسیحیت سنتی کمک کنند. با این همه، مورد آن‌ها به نحوی از طریق اتکا به تمثیل «بدن» تضعیف شده است. من تردید دارم که این تمثیل، چه از دیدگاه فیزیک کوانتومی و چه از دیدگاه زمینهٔ زیست شناختی آن دربارهٔ جهان قابل اجرا باشد.[۴] جهان ممکن است چیزی بیش از «مادهٔ در حال حرکت» باشد، اما از دیدگاه کوانتومی آن کم‌تر از یک ارگانیسم زیست شناختی چسبنده است. استعاره‌های مکانیکی یا ارگانیکی اخذ شده از فیزیک کلاسیک، زیست‌شناسی یا تکامل، هر چند ممکن است در قلمرو رشته‌های خودشان مفید باشند، آن‌ها کافی نیستند که فلسفه طبیعت استنباط شده از آثار کوانتومی را معنادار سازند.

پس ما کجا می‌توانیم در جست‌وجوی منبع تازه‌ای برای استعاره‌های مناسب باشیم؟ جالب این‌که راه ثمربخشی برای کشف این امور عملاً ما را به درون انواع استعاره‌های غنیِ مربوط به انسجام و حضور متقابلی رهنمون می‌سازد که در ادبیات مربوط به کتاب مقدس، دین و معنویات، عبادات و فلسفهٔ ما یافت می‌شود. ما در این‌جا استعارهٔ «بدن» را دوباره می‌یابیم، اما درون

---

1. Models of God.

۲. نک: مقاله مک فاگ در کتاب حاضر، همین کتاب، مدل‌های خدا.

۳. آرتور پیکاک، آفرینش و جهان علم، آکسفورد ۱۹۷۹. کتاب نشانه‌ها....،ص ۶۴.

۴. برای پاسخ تفصیلی نک: ایان باربور، اسطوره‌ها، مدل‌ها و سرمشق‌ها، نیویورک، ۱۹۷۴.

یک بافت متفاوت و هماهنگ‌تری با فیزیک کوانتومی. یکی از این مثال‌ها از رساله‌های پولس[1] می‌آید، جایی که همهٔ ما دعوت شده‌ایم تا اعضای یک بدن، بدن مسیح،[2] باشیم. به نظر می‌رسد ***پل قدیس*** می‌خواهد با این استعاره نه به یک بدن عادی، بلکه به یک بدن معنوی که در زمینهٔ رستاخیز درک می‌شود، اشاره کند. ما در قالب این وحدت جدید به وسیلهٔ روح الاهی زاده شده‌ایم و از طریق این بدن جماعت قدسیان را شکل می‌دهیم، جماعتی که در سرتاسر زمان و مکان ادامه می‌یابند و در گذشته به حادثهٔ ظهور کلیسا در عید فصح[3] منتهی می‌شوند و در پیش رو به فضای آخرت می‌رسند. عیسیٰ، کلمهٔ الاهی،[4] همیشه با ماست، نه تنها به عنوان چیزی که ما را به هم پیوند می‌دهد، بلکه عمیق‌تر از این به عنوان چیزی که در آن ما با یکدیگر پیوند می‌یابیم. این موضوع که «هرجا مسیح هست کلیسا نیز هست»، از حضور جهان‌شمول ***لوگوس*** سخن می‌گوید، همان که سنت پل در نامه‌اش به لوکوسیان درباره‌اش می‌نویسد: همهٔ موجودات از او آفریده شده و در او به هم پیوند می‌یابند. از همین جا می‌یابیم که هماوایی جالبی بین همبستگی‌های ظریف و کل‌انگارانهٔ کوانتومی و خصلت متعالی، نامرئی و وُحدانی بدن مسیح وجود دارد.

حوزهٔ دیگری که کیفیت تار عنکبوتی همبستگی‌های کوانتومی می‌تواند در آن‌جا ذیربط باشد، وحدت الادیان است. همان‌طور که در پیام پاپ روشن شده این قرن، قرن حرکت‌های فوق العاده به سوی هدف وحدت میان ادیان است. امروزه بسیاری در نیایش‌ها، اعتقاد نامه‌ها و مأموریت‌هایشان برای وحدت مسیحیان دعا می‌کنند، و ما طالب تفاهم بیش‌تر بین مسیحیان، یهودیان، مسلمانان و میان همهٔ ادیان جهان هستیم. این بسیار حائز اهمیت است که طبق فیزیک کوانتومی، حتی در بنیادی‌ترین سطوح طبیعت، نوع بدیعی از «وحدت

1. Pauline epistles.
2. Body of Christ.
3. Pentecost.
4. Divine word.

در عین کثرت»[1] را نشان می‌دهد، گرچه بدوی و ناآگاه، طبیعت در سطح زیر اتمی مانند یک شبکهٔ ظریف است که در سراسر مکان و زمان گسترده است. البته جهان از دیدگاه عادی غالباً مانند یک مجموعه منقطع «مادهٔ در حال حرکت» را می‌ماند، جهانی که ما غالباً به صورت حجابی از رنج‌ها تجربه می‌کنیم. با این همه، اگر ما دقیق‌تر نگاه کنیم وحدتی پنهان را می‌بینیم که در بنیاد جهان قرار دارد.

به این ترتیب، همبستگی‌های کوانتومی استعاره‌های تحرک بخشی را برای وحدت ما با مسیح و برای جست‌وجوی وحدت جهانیِ گسترده‌تر در یک دیدگاه دینی جهانی، در اختیار ما می‌نهند. به علاوه، شناخت‌های حاصل از فیزیک کوانتومی می‌توانند گسترش یافته در دستور کار الاهیات تأسیسی[2] قرار گیرند.

دو. نقش تأسیسی در الاهیات نظام‌مند

اکنون من به مسائل تأسیسی در دستگاه الاهیات مسیحی می‌پردازم. برای اهداف این مقاله بحث خود را به تفصیل بر روی دو تفسیر رقیب از فیزیک کوانتومی متمرکز می‌سازم که در بالا از آن‌ها یاد شد و توجه خاص جامعهٔ متألهان[3] را به خود معطوف داشته است. من به برخی مباحث جاری دربارهٔ این تعابیر خاص خواهم پرداخت و مسائل اضافی را دربارهٔ این رویکرد، طرح خواهم کرد.

أ. مکملیت در فیزیک و الاهیات

نیلز [واقع در ایتالیا] بور در سال ۱۹۲۷ در خطابه‌ای تاریخی که در همایش

---

1. Unity amidst diversity.
2. Constructive theological agenda.
3. Theological community.

بین‌المللی فیزیک در دریاچهٔ کومو[1] [واقع در ایتالیا] بیان کرد، اصل مکملیت[2] را پیشنهاد کرد که خیلی زود به طور وسیع مورد قبول فیزیک‌دانان و فیلسوفان قرار گرفت. بور فیزیک کلاسیک را مبتنی بر این فرض توصیف کرد که می‌توان نیروها را به عنوان عامل تأثیر روی اجسام مادی موجود در فضا در نظر گرفت. این مسأله به نوبهٔ خود مبتنی بر این فرض بود که حالت فیزیکی یک سیستم، یعنی موقعیت و اندازهٔ حرکت آن در هر لحظه از زمان را می‌توان بدون مختل کردن این متغیرها مشاهده کرد. اما در آزمایش‌های کوانتومی اندازه‌گیری موجب مداخله‌های تقلیل‌ناپذیر در سیستم تحت مطالعه می‌شود. بنابراین، بور نتیجه گرفت که «ادعای علیّت» و «هماهنگی مکانی ـ زمانیِ» آن باید مورد تفسیر مجدد قرار گیرد، به عنوان «... وجوه مکمل و انحصاری توصیف، که به ترتیب نمایشگر ایده‌آل سازی مشاهده و تعریف هستند.[3]

بنابراین فیزیک کوانتومی اگر قرار باشد تعبیر بور را دنبال کنیم، موجب تغییر اساسی در معرفت‌شناسی می‌شود. جای شگفتی نیست که نظریات او در طیف متنوعی از مواضع فلسفی به کارگرفته شده است. ذهن‌گرایان بر نقش انتخاب در اندازه‌گیری تأکید می‌کنند و مرگ عینیت کلاسیک را اعلام می‌دارند. نئوکانتی‌ها براساس انتقاد بور دربارهٔ فرض معرفت شناختی کلاسیک، که می‌توان به‌طور هم‌زمان زبان مکانی ـ زمانی و علّی را استخدام کرد، کار خود را بنا می‌کنند. پوزیتیویست‌ها بر ردّ همهٔ علایق مابعدالطبیعی اصرار می‌ورزند و در عوض، به محتوای تجربی فیزیک می‌چسبند. به منظور تحقق اهداف ما، من توجه خود را بر دیدگاه دیگری متمرکز می‌سازم، دیدگاهی که به‌طور مکرر دفاع شده است: این که مکملیت کوانتومی مبتنی بر وقوع اجتناب‌ناپذیر مدل‌های متناقض در نظریهٔ فیزیکی است. داده‌های کوانتومی ویژگی‌های موج ـ گونه‌ای و ذرّه ـ گونه‌ای را به

1. Lake Como.
2. The principle of complementarity.

۳. نیلز بور، «فرض کوانتوم و تحول اخیر نظریه اتمی»، بولونیا، ۱۹۲۸.

نمایش می‌گذارند. هر چند این ویژگی‌ها آشکارا متفاوت و حتی متناقض هستند، اصل مکملیت مستلزم گنجاندن همهٔ آن‌ها در توصیف کامل داده‌هاست.

اما آیا چنین «دوگانگی موج ـ ذره» شرایط محدود کننده‌ای برای معرفت‌شناسی کلاسیک ایجاد می‌کند که باید در هر نظریهٔ فیزیکی آینده که طبق استدلال بور منعکس کنندهٔ نقش تقلیل‌ناپذیر زبان عادی در نظریهٔ فیزیکی است، مراعات شود؟ یا این‌که چنین شرایطی عملاً از ویژگی هستی شناختی مکملیت در طبیعت برمی‌خیزد؟ در مجموع، از آن‌جا که بور اعتقاد داشت که ما نمی‌توانیم مستقل از اندازه‌گیری دربارهٔ طبیعت به نحو معناداری سخن بگوییم، ما نمی‌توانیم عدم قطعیت را به هستی‌شناسی طبیعت فی نفسه[1] نسبت دهیم.بدین‌سان، مکملیت محدودیتی معرفت شناختی است که غلبه بر آن در آیندهٔ نظریهٔ فیزیکی نیز قابل تصور نیست. با این همه من استدلال می‌کنم که این اصل حداقل پیامدی هستی شناختی دارد؛ این‌که ما دیگر نمی‌توانیم به‌طور کامل بعضی از تأثرات عمده‌ای راکه به واقعیت تعیّن می‌بخشند، تشخیص دهیم، زیرا اگر سخن بور درست باشد آن‌ها برای همیشه فراتر از دسترس ما خواهند بود.

این تحوّل معرفت شناختی تا چه اندازه به معرفت‌شناسی الاهیاتی مربوط می‌شود؟ واضح است که تأیید این ارتباط باید نهایتاً از سوی خود الاهیات انجام گیرد و از مکملیت در فیزیک کوانتومی در اصل به عنوان ابزار راهنما استفاده شود.[2] اما حوزه‌های متعددی وجود دارند که در آن‌ها خود آموزه‌های الاهیاتی در واقع، به نظر می‌رسد موجب ایجاد زبان مکمل می‌شوند. نمونهٔ شگفت‌آوری از این مطلب تحلیل ***کارل بارث***[3] دربارهٔ کمال خداوند است. نمونهٔ دیگر تأکید

---

1. Per se.

۲. ایان باربور، مباحثی درباره علم و دین، ۱۹۶۶، صص ۲۹۴ ـ ۲۹۲ و ایان باربور، اسطوره‌ها، ۱۹۷۴، صص ۷۸ ـ ۷۷.

3. Karl Barth.

دیتریش بونهافر[1] بر درهم تنیدگی نقش باور و طاعت در حواری بودن[2] مسیحی است. مسیح‌شناسی‌های آبای کلیسا، به ویژه بیان کالسدونی[3] با قول به دوگانگی ماهیت بشری و الاهی در وحدت اقنومی، به خصوص حکایت از مکملیت معرفت شناختی دارند.[4]

همین‌طور **هانس کونگ**[5] استدلال می‌کند که رستاخیز[6] را باید به معنای چیزی «غیرقابل لمس»[7] و «غیرقابل تصور»[8] فهمید. او برای تأیید این نظر، به خصوص به دانش فیزیک توجه می‌کند: به‌طور قطع، ما می‌توانیم با کوشش این حیات غیرقابل لمس و غیرقابل تصور را منتقل کنیم، نه تنها به لحاظ تصویری، بلکه به لحاظ فکری و عقلی (همان‌طور که مثلاً فیزیک تلاش می‌کند تا ماهیت نور را از طریق فرمول‌ها بفهماند، که در میدان اتمی هم به شکل موج و هم به شکل ذره است و بدین‌سان، غیرقابل لمس و غیرقابل تصور است.) این نکته شایان توجه است که کونگ به سبکی که به شدّت یادآور بور است، این وضعیت را به «محدودیت‌های زبان»[9] نسبت می‌دهد و ما را تنها با یک شق باقی می‌گذارد؛ «سخن گفتن در قالب پارادوکس‌ها[10]: مرتبط ساختن مفاهیم حیاتیِ کاملاً متفاوتی که در زندگی کنونی متقابلاً یکدیگر را طرد می‌کنند».[11]

به وضوح دیگر مثال‌های مکملیت در آموزهٔ دینی شامل رابطهٔ طبیعت و فیض،[12] تنزیه[13] و قداست،[14] گوشت و روح و مانند این‌ها می‌شود. **باربور**

---

1. Dietrich Bonhoeffer.
2. Discipleship.
3. Chalcedonian formulation.
۴. نک: کریستوفر کایزر، مسیح‌شناسی و مکملیت، نشریه مطالعات دینی شماره ۲۲، صص ۴۸ - ۳۷.
5. Hans kung.
6. Resurrection.
7. intangible.
8. Unimaginable.
9. limitations of language.
10. Paradoxes.
۱۱. هانس کونگ، درباره مسیحی بودن، ترجمه ادوارد کوبین، ۱۹۸۴، ص ۳۵۰.
12. Grace.
13. Justification.
14. Sanctification.

توجه خاصی به استفادهٔ پل *تیلیخ* از مدل‌های شخصی و غیر شخصی خدا به عنوان شکل ممکنی از مکملیت الاهی می‌کند.[۱] طبق نظر *باربور* هر یک از قطب‌هایی که *تیلیخ* برای وجود قائل می‌شود، فردیت و مشارکت، پویایی و شکل، آزادی و تقدیر، مکملیت عناصر شخصی - مینوی و غیر شخصی - عرفانی تجربهٔ ما را دربارهٔ خدا منعکس می‌سازند. همین‌طور او پیشنهاد می‌کند که توصیف *تیلیخ* از مسیح به عنوان کلمهٔ شخصی و *لوگوس* غیر شخصی ممکن است محتاج نوعی از مکملیت الاهیاتی باشد. تجربهٔ دینی نیز نمونه‌های شگفت‌آوری از مکملیت را پدید می‌آورد، مانند دوگانگی مواجههٔ مینوی[۲] و اتحاد عرفانی.

برخی استدلال می‌کنند که الاهیات و علم، حوزه‌های مکمل تحقیق هستند. اما معلوم نیست که این حوزه‌ها دارای مصداق و قواعد مشترک برای ساختن و آزمون نظریه‌هایشان باشند. واقعیت این است که چنان استدلال‌هایی واژهٔ «مکملیت» را به معنای سنتی آن به عنوان دو دیدگاه بدیل و مؤید به کار می‌برند: بدین‌سان، آن‌ها وجه مشترک اندکی با معنای مکملیت در زمینهٔ فیزیک کوانتوم دارند.[۳]

به عقیدهٔ من، دو مسألهٔ اصلی از این بحث پدید می‌آید: مسألهٔ نخست این است که آیا مکملیت الاهیاتی، محدودیتی ذاتی برای هرگونه تدوین مجدد محتمل آموزه‌های کلیساست، آن‌گونه که مدافعان تفسیر بور از مکملیت کوانتومی دربارهٔ حوزهٔ خود اصرار می‌ورزند؟ پاسخ به این سؤال به طور عمده بستگی به منزلت آموزه‌های الاهیاتی و تضمین دربارهٔ تدوین مجدد آن‌ها دارد. شاید بتوان استدلال کرد که خود مفاهیم الاهیاتی، یا انواع تجربهٔ دینی که آن‌ها

---

۱. ایان باربور، اسطوره‌ها، مدل‌ها و سرمشق‌ها، فصل ۵.

2. Numinous encounter.

۳. برای بحث درباره این نوع ادعای مکملیت نک: پیکاک علم و تجربهٔ مسیحی، لندن: انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۷۱، ص ۱۲۸.

ارائه می‌کنند، نوعی مکملیت را بر الاهیات تحمیل می‌کند. به عبارت دیگر، آن بخش‌هایی از کلیسا که اعترافات، عقاید و شوراها را به عنوان قواعد هنجاری ایمان تلقی می‌کنند می‌توان استدلال کرد که مکملیت زمینه‌ای، امری تقلیل‌ناپذیر است. با این همه، برای بسیاری از مسیحیانی که بر نسبیت آموزه‌های دینی نسبت به فرهنگ، زبان و تاریخ تأکید می‌کنند، نقش مرجعیت این اسناد خیلی محدودتر است و جنبهٔ نظری آن‌ها خیلی برجسته‌تر. از این دیدگاه وقوع مکملیت الاهیاتی در اسناد تاریخی تأثیر کم‌تری بر تفسیرهای جدید ایمان مسیحی دارد.

دوم این‌که آیا وقوع مکملیت الاهیاتی حاوی هیچ نتیجهٔ هستی‌شناختی دینی هست؟ اگر ما از بور پیروی کنیم احتمالاً پاسخ، پاسخی مختلط خواهد بود: پاسخ منفی خواهد بود، اگر یک گزارهٔ هستی‌شناختی مستقیم دربارهٔ «واقعیت عینی» ارائه دهیم، اما از آن‌جا که چالش حقیقی مکملیت در فیزیک علیه متافیزیک واقع‌گرایانه کلاسیک است، نه برضد استنباط عمومی که بر حسب هستی‌شناسی جدید شناخته شود، پاسخ هنوز باز است. متکلمان نیز ممکن است دلیل مشابهی ارائه دهند. روشن است که خدایی که در تجربهٔ دینی و کتاب مقدّس آشکار می‌شود همواره خدایی پنهان است، موجودی به کلی دیگر و نهایتاً شناخت‌ناپذیر. این مسأله مثلاً دربارهٔ تثلیث صرفه‌جویانه و حلولی پیش کشیده می‌شود. به میزانی که این امور مشخص شود مکملیت زبان تثلیثی، نکاتی اساسی دربارهٔ الوهیت را آشکار می‌سازد. تا آن‌جا که این اعضا از یکدیگر متمایزند، توصیف راه الاهی فراتر از توان ما خواهد بود. پس روشن است که اگر نتایج هستی‌شناختی مکملیت با عناصر مابعدالطبیعی الاهیات فلسفهٔ کلاسیک مرتبط باشند، در آن صورت، اگر این عناصر از نو طرح و قالب‌ریزی شوند، تفسیر جدیدی از خدا و آفرینش پدید خواهد آمد.

ب. عدم قطعیت در فیزیک و الاهیات

ورنر **هایزنبرگ** در برخی نوشته‌های اولیه‌اش از رهیافت متفاوتی نسبت به

آمار کوانتومی به دفاع برخاست. او استدلال کرد که خصلت آماری نظریهٔ کوانتومی دلالت می‌کند که طبیعت ذاتاً نامتعین است و تصادف (شانس) یک ویژگی واقعی فرایندهای اتمی است. **هایزنبرگ** در مقام توضیح نظریاتش دربارهٔ عدم قطعیت کوانتومی براساس مقولات ارسطویی قوّه و فعل سخن گفت. فرض کنید ما نیز فراتر از تفسیر کوپنهاگی که در بالا توضیح داده شد، برویم که ظاهراً تنها طبیعت را به‌طور ذاتی دارای خصلتی آماری می‌داند و تصادف و قانون را به عنوان عناصر دیالکتیکی نظریه‌مان که عنصر تقلیل‌ناپذیر تصادف و نظم را در خود طبیعت منعکس می‌سازد، شناسایی کنیم. این مطلب چگونه بر الاهیات مسیحی تأثیر می‌گذارد؟ و چه تأثیرات بیش‌تری خواهیم یافت اگر تفاوت‌های مهم بین اتفاق کلاسیک و کوانتومی را معرفی کنیم؟

اگر وسیع نظر افکنیم، ما می‌توانیم چندین حوزهٔ الاهیاتی را پیش‌گویی کنیم که تصادف کوانتومی هم با عقیدهٔ خلق از عدم و هم با عقیدهٔ خلق مدام ارتباط دارد؛ برای مثال ممکن است ما خدا را به عنوان آفرینندهٔ موجودات از طریق خلق از عدم، هم به واسطهٔ قانون و هم تصادفی بدانیم،[1] زیرا خدای متعال صانع قوانین طبیعتی است که شامل قوانین فیزیک کوانتومی و نیز فرآیندهای آماری می‌شود که آن‌ها توصیف می‌کنند.به علاوه، تعالی خداوند آن‌گونه است که خدا در عین حال، به عنوان قدرت حلول کننده و عشق آمرزنده در تمامی آفرینش حضور دارد، چنان‌که سنّت خلق مدام نیز بر همین نکته تأکید می‌کند.

فیزیک کوانتومی بر خصلت تصادفی تقلیل‌ناپذیر این فرآیندهای مستمر و همچنین الگوهای پنهان و شگفتی‌های درون آن‌ها تأکید می‌کند.[2] از آن‌جا که

---

۱. در این جا قصد من شناخت خصلت مسأله‌انگیز به کارگیری هر نوع زبانی درباره خدا و خصلت استعاری زبان الاهیاتی است.

۲. بحث درباره فیزیک کوانتومی و تأثیر آن بر آموزهٔ آفرینش را بایددر مطالعات آینده پیگیری کرد. پل تیلیک و کریس ایشام به این مباحث پرداخته‌اند همچنین نک: ویم. ب. دریز، بولتن CTNS شماره ۱۰۸، ژانویه ۱۹۸۸.

تصادف کوانتومی در ایجاد نظم و حیات دخیل است، این نشان می‌دهد که حتی خصلت تصادفی فرایندهای بنیادی، سهمی اساسی در چشم انداز بزرگ‌تری دارد که از دل آن شرایط برای جایگزین‌های معتبر ظهور می‌کند، و نهایتاً واقعیت اختیار و رابطهٔ موثقی که با عشق توصیف شده، دارد، بروز می‌کند. از همین جاست که تصادف کوانتومی یا مسألهٔ شر و عدل الاهی و نیز با انسان‌شناسی الاهیاتی ارتباط می‌یابد. مسألهٔ اختیار ممکن است ریشهٔ اولیه‌اش در عدم قطعیت فرآیندهای کوانتومی باشد، آن تنها در پیچیدگی‌های شیمی زیستی و فیزیولوژی اعصاب انسانی به طور کامل بروز می‌کند. به علاوه همان‌طور که **ویلیام پولارد**[1] به تفصیل استدلال کرده است ما اگر خدا را به عنوان عاملی تأثیرگذار بر انتخاب‌هایمان، بدون آنکه موجب نقض قوانین حاکم برآنان بشود، تلقی کنیم، آنگاه چیزهایی دربارهٔ فعل الاهی در جهان خواهیم دانست.[2] ضمناً از دیدگاه کوانتومی، مشیّت الاهی آن قدر که نفوذ مستمر در هدایت مجدّد انتخاب‌های ما از طریق حلول خلاق الاهی در همهٔ فرآیندها و حوادث دارد، به آن اندازه وابسته به زبان یا غایت ثابت نیست.

فیزیک کوانتوم می‌تواند مضامین مسیح‌شناسی را روشن سازد، به‌خصوص وقتی که ما عید پاک را به عنوان آشکارسازی هنجاریِ عمل خدا در مسیح آغاز می‌کنیم و بر این اساس، آموزهٔ تجسّد و مؤثر بودن رسالت زمینی عیسیٰ را مبتنی می‌سازیم. برای اجتناب از مسیح‌شناسی بدعت آلود[3] ما باید به مبارزهٔ نقش تقلیل‌ناپذیر تصادف در زندگی عیسیٰ به عنوان موجودی کاملاً انسان بپردازیم و از همین‌جا زندگی او را مشمول همهٔ عدم قطعیت‌هایی بدانیم که خود ما انسان‌ها در زندگی‌هایمان با آن‌ها مواجه هستیم. وظیفهٔ الاهیاتی این خواهد

1. William Pollard.

۲. ویلیام ج. پولارد، اتفاق و مشیت، نیویورک، ۱۹۵۸. برای یک پاسخ چالش‌انگیز ایان باربور، مباحثی، صص ۴۳۰ ـ ۴۲۸.

3. Decetic.

بود که اهمیّتی را که فیزیک کوانتومی برای نقش تصادف در مسیح‌شناسی قائل است، بشناسیم و آن‌را براساس عدم موضعیّت، انسجام و تحلیل آشوب و ساختار درک کنیم. به شیوه‌ای مشابه معنای آخرت‌شناسی تحت تأثیر خصلت کل انگارانهٔ طبیعت در سطح کوانتومی و همچنین تمایز بین آمارهای بوز و فرمی قرار خواهد گرفت. اما بحث مفصّلی ما را به قلمرو کیهان‌شناسی کوانتومی می‌کشاند که موضوع وسوسه کننده‌ای است، ولی فراتر از محدودهٔ این مقاله است.

بنابراین من در درجه اول، توجه خود را بر روی موضوع نخست، یعنی قانون و تصادف در آموزهٔ آفرینش متمرکز خواهم ساخت و دیگر مطالب را برای وقت دیگری وا می‌گذارم. هدف من آن است که، بدون ردّ معنای این آموزه، نقش تقلیل‌ناپذیر تصادف و همچنین قانون در طبیعت معنا و عمق الاهیات آفرینش را افزایش می‌دهد. با این‌همه، هم‌چنانکه ما به دقّت بین تصادف کلاسیک و کوانتومی فرق می‌نهیم، قلمروهای کاملاً جدیدی بر روی ما گشوده می‌شوند که هنوز کشف نشده‌اند.

مقالات و آثار بسیاری دربارهٔ بحث ارتباط علم با آموزهٔ آفرینش نوشته شده است. در این‌جا به گمان من، نوشته‌های ***آرتور پیکاک***، به ویژه مفید و ثمربخش هستند.[1] ***پیکاک*** با ردّ مادّه‌گرایی تقلیل‌گرا و حیات‌گرایی دوگانه‌گرا، به طبیعت براساس پیوستگی میان سطوح آن که در علوم متنوعی، مثل فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، روان‌شناسی و الاهیات شناخته شده، توجه می‌کند. خدا در تکامل جهان دخیل است و سطوح جدیدی از نظم را در سراسر فرآیندهای آماری باز این جهان می‌آفریند که شامل عدم قطعیت کوانتومی، ترمودینامیک برگشت‌ناپذیر و تکامل زیست‌شناختی می‌شود. برخلاف کسانی، مثل ***ژاک مونو*** و دیگران که وجود تصادف را در طبیعت یا بر ضدّ هدف الاهی می‌دانند و یا

---

۱. پیکاک، آفرینش و نیز کتاب خدا و زیست‌شناسی جدید، سانفرانسیسکو، ۱۹۸۶.

دلیلی برای انکار وجود خدا، تلقی می‌کنند، **پیکاک** هم تصادف و هم قانون را به منزلهٔ ابزارهای ارادهٔ خلاق خداوند می‌داند.

با درک این‌که این تلقی از خدا ممکن است نوعی خداگرایی طبیعی (دئیسم) به نظر رسد (هرچند در این جا تأکید بر تاس بازی خداوند است به جای ساعت سازی)، **پیکاک** بر حلول خداوند در فرایندهای جهان و همچنین تفاوت مطلق خدا و جهان از طریق تعالی الاهی، تأکید می‌کند. هر چند او متکلمی وابسته به الاهیات پویشی نیست، ولی این عقیدهٔ الاهیات او را به تعبیر **هارتشورن** به صورت نوعی عقیده به حلول و اتحاد درمی‌آورد، زیرا او حلول و تعالی خدا را در دیدگاهی واحد و یگانه با هم درمی‌آمیزد. او از مدل‌های علوم مختلفی، مثل فیزیک، زیست‌شناسی، الاهیات فمینیستی و منابع متعدد دیگر برای توصیف حلول خدا در جهان کمک می‌گیرد، خداوندی که از طریق فرآیند پیوسته و بی‌پایان ظهور بررسی ترکیب می‌کند (خلق مدام) و تحولات و تازگی‌هایی را در آیندهٔ هنوز نامعین پدید می‌آورد. خدا در عین حال، به عنوان خالق متعالی که جهان را از طریق خلق از عدم می‌آفریند، تلقی می‌شود.[۱]

به نظر می‌رسد که ادعای **پیکاک** دربارهٔ این‌که وجود بی‌نظمی در طبیعت لزوماً دلیلی بر ردّ خداگرایی مسیحی نیست، ادعای درستی باشد. تصویر علمی جدید با رابطهٔ نزدیکی که با تصادف و قانون در ترمودینامیک و زیست‌شناسی دارد، می‌تواند مدلی الاهیاتی به ما دهد که در آن خدا هم در کل آفرینش مشارکت دارد و هم متعالی از کل آفرینش است.

با این همه، همان طور که مشاهده کرده‌ایم آمار کوانتومی اساساً چیزی متفاوت با مکانیک کلاسیک، ترمودینامیک و زیست‌شناسی است. آمار فرمی مستلزم نفوذناپذیری ماده و خصلت کل‌انگارانهٔ نظام‌های پیچیده‌ای است که از اصل طرد پائولی تبعیت می‌کنند، در حالی که آمار بوز سازگاری و ترکیب ذرات

---

۱. به خصوص نک: آفرینش نوشته پیکاک، ص ۲۰۹.

را در بر همکنش‌های طبیعت توصیف می‌کند. هر دو نوع آمار کوانتومی از تشخیص‌ناپذیری ذرات بنیادی، که ویژگی کاملاً بیگانه‌ای نسبت به سطح ماکروسکوپی است، نشأت می‌گیرند. تصادف کوانتومی را نمی‌توان به عنوان جهل نسبت به جریان‌های علّی موضعی یا اتفاق محض به معنای کلاسیک آن، تبیین کرد. مهم‌تر این‌که طبیعت در سطح کوانتومی خصلتی به شدّت غیرموضعی و کل‌گرایانه را به نمایش می‌گذارد.

از همین جاست که تفاوت بین تصادف کوانتومی و تصادف کلاسیک، از آن نوع که در مکانیک، ترمودینامیک و زیست‌شناسی به کار برده می‌شود، دیگر نمی‌تواند از لحاظ نتایج فلسفی یا اهمیت الاهیاتی آن مورد غفلت قرار گیرد. بدون شک، تلقی خدا به عنوان موجودی که هم با قانون و هم با تصادف کار می‌کند، تلقی سودمند و ثمربخشی است، چنان‌که **پیکاک** و دیگران بر آن اصرار دارند. با فرض خصلت آماری رایج طبیعت، آن‌گونه که علوم طبیعی کشف کرده‌اند، این تلقی از شیوهٔ فعل خدا به‌طور قطع، مناسب‌تر از تلقی سنتی آن است که طبق آن خدا به نحوی علیه بی‌نظمی عمل می‌کند، به جای آن‌که در بی‌نظمی عمل کند و نظم را از دل آشوب ایجاد نماید، نظمی که به عنوان نوعی هدف از پیش معین یا غایت تلقی می‌شود.

اما سؤالی که اکنون باید پرسید این است که چگونه می‌توان تفاوت بین تصادف کلاسیک و کوانتومی را تبیین کرد. اینکه خداوند اساساً از طریق تصادف کوانتومی عمل می‌کند، چالشی اساسی و فرصتی بی‌نظیر برای متکلمان فراهم می‌شود. من استدلال خواهم کرد که این تغییر موضع از «قانون در برابر تصادف» به «قانون و تصادف» که قبلاً نیز کسانی آن را توصیه کرده بودند، در مقایسه با تغییری که ما باید از موضع «قانون و تصادف کلاسیک» به موضع «قانون و تصادف کوانتومی غیرموضعی بوز و فرمی» بدهیم، تغییری ملایم و فروتنانه است.

در پرتو این مباحث، من پیشنهادهای زیر را برای ملاحظهٔ الاهیاتی‌مان

دربارهٔ تصادف کوانتومی مطرح می‌سازم. نخست و پیش از همه، ما می‌دانیم که آمارهای بوز و فرمی به ترتیب از یک سو، موجب پیدایش بسیاری از صفات مرتبط در طبیعت می‌شوند و از سوی دیگر، صفات گستردهٔ ساختاری و منظم را پدید می‌آورند. به همین سبب، وقتی ما تأکید می‌کنیم که خدا نظم را از دل آشوب می‌آفریند می‌توانیم مشاهده کنیم که اتفاق در قلمرو کوانتومی نقشی دوگانه در توصیف آن نظم ایفا می‌کند. ما می‌توانیم یک قدم فراپیش نهیم. از دیدگاه آمار فرمی، تصادف به یک معنا امری مستتر در نظم است و تقریباً می‌توان گفت که تصادف به نظم ساختار می‌بخشد. موجودات جهان ما، هسته‌ها، اتم‌ها، مولکول‌ها، صخره‌ها، جانداران، ساختمان‌ها، گیاهان و ستارگان برای ساختاریابی و نیل به اصل هستی‌شان به منزلهٔ ساختار متکی به اصل طرد پائولی هستند. به‌علاوه، از دیدگاه آمار بوز تصادف خصلتی چسبنده به نیروهای برهمکنشی در طبیعت می‌افزاید که به آن‌ها امکان می‌دهد شکل‌های متفاوت برهمکنشی ترکیب شوند و یک حالت را در یک زمان اشغال کنند. این نوع تصادف عاملی وحدت‌بخش را وارد ساختارهایی می‌کند که جهان ما را می‌سازند.

اکنون طبق نظر *ایلیا پریگوژین*، *مانفرد ایگن* و همکارانشان فرایندهای تکاملی که سطوح فزایندهٔ تشکیلات را پدید می‌آورند، نه تنها با ترمودینامیک و قانون افزایش آنتروپی سازگار هستند، بلکه دقیقاً به سبب فرایندهای پدید آورندهٔ آنتروپی در ساختارهای اتلافی، که با ترمودینامیک غیرتعادلی غیرخطی مشخص می‌شوند، پدید می‌آیند.[1] ولی ما می‌توانیم این نظریه را با محوری دانستن نقش خلافی که تصادف کوانتومی در تشکیل سیستم‌های منظم ایفا می‌کند، رشد بخشیم. در این‌جا تلقی ما از تصادف در زمینهٔ کوانتومی به ما کمک

---

۱. برای یک بحث مفید درباره کارشان نک: کتاب پیکاک مقدمه‌ای بر شیمی - فیزیک، دستگاه زیست شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۳.

می‌کند تا مبنای هندسهٔ نظم و تشکیلات را بشناسیم. اصل طرد پائولی، به خصوص زیربنای وسعت و نفوذناپذیری ماده است. آن‌چه موجب حیرت است این است که هندسه‌ای که از فرایندهای کوانتومی پدید می‌آید مستقیماً مرتبط با توزیع آماری این فرایندهاست و از همین جاست که قلمرو تصادف، آشوب، و تصادف در درون خود بذرهای ساختار و نظم را دارند. از دیدگاهی الاهیاتی می‌توانیم به این نظر که می‌گوید خداوند جهان را از طریق تصادف و قانون می‌آفریند، این نظر را بیفزاییم که نظمی که خداوند می‌آفریند به یک معنا نظم زاییدهٔ آشوب کوانتومی است. به جای آن‌که بگوییم خداوند نظم را به جای (ازدل) آشوب می‌آفریند، از دیدگاهی کوانتومی می‌توانیم بگوییم که یکی از راه‌هایی که خدا نظم را می‌آفریند از طریق خواص آشوب است.

پیشنهاد دوم من مربوط به تلقی سنتی حلول خدا در جهان، و مدل عدم موضعیت ارائه شدهٔ توسط فیزیک کوانتوم است. در این‌جا حلول الاهی تنها دلالت بر این دارد که اموری که به لحاظ مادی از هم جدا هستند به نحوی،یا با خدا حضور دارند و یا وحدت و انسجام یافته‌اند. در خداباوری کلاسیک وحدت ممکن و معقولیّت جهان براساس وجود الاهی که منشأ و منبع آن بود، شناخته می‌شد. فیزیک کوانتومی از این نگرش با این پیشنهاد که این وحدت ممکن ترکیبی پیچیده ازاتفاق موضعی و همبستگی کیهانی است، حمایت می‌کند و بدین‌سان، خدایی که حالّ در جهانّ و موجود در سراسر آن است، حتی در فرآیندهای مادّی اساسی طبیعت، ممکن است اکنون از طریق آموزش‌های فیزیک کوانتوم بیش‌تر و به طور کامل‌تری به عنوان معطی و پدید آورندهٔ نوع خاصّی از زمینهٔ وجود باشد، که در آن لازم نیست اختلافات به نحو تناقض باشند یا تفاوت‌ها موجب انزوا شوند، یا هویت‌های جداگانه موجب بیگانگی شوند، حتی لازم نیست که در جهان در سطح فیزیک بنیادی حوادث دور و هم‌زمان نهایتاً نامرتبط باشند. حتی می‌توان پیشنهاد کرد (هر چند من نمی‌خواهم بر این نکته خیلی زیاد تأکید کنم) که این توافق نهایی دربارهٔ همهٔ

حوادث در واقعیت الاهی ممکن است اثری مشابه در طبیعت داشته باشد، نه تنها در جامعهٔ بشری که به تجلّی کامل خود می‌رسد، بلکه حتی در ترکیب پیچیدهٔ حوادث در سطح کوانتومی.

یک پیشنهاد الاهیاتیِ نهایی این است که درسی در زمینهٔ روش‌شناسی از تکامل فیزیک کوانتومی در نخستین دهه‌های قرن حاضر آموخته شود. سیر و حرکت از شیوه‌های کلاسیک به شیوه‌های کوانتومیِ اندیشه بسیار دشوار بود: یک رهیافتِ واقعاً خرسند کننده تنها هنگامی پدید آمد که فیزیک‌دانان یک نظریهٔ کوانتوم منسجم تدوین کردند، و آن‌گاه نشان دادند که فیزیک کلاسیک چگونه می‌تواند در شرایط حدی مناسب از آن ظهور کند. هر چند ممکن است این مسأله در تاریخ علم امری غیر عادّی باشد، در این مورد حدّاقل شروع کردن از نو با یک تلقّی جدید نسبت به کل و سپس تجزیهٔ آن به اجزاء برای مطالعه، نتیجه بخش‌تر از آن بود که با مطالعهٔ اجزا کار را شروع کنیم و سپس تلاش کنیم تا از طریق آن‌ها علم جدیدی را بنا کنیم. جالب است که این تا حدودی شبیه تبیین امر شناخته شده براساس امور ناشناخته باشد، به جای این‌که رهیافت معکوس متداول را در پیش گیریم!

ممکن است برای الاهیات در این عمل درسی و عبرتی وجود داشته باشد. رابطهٔ خدا با آفرینش را با تلاش برای درک آفرینش، نخست در قالب واقعیّت اساسی‌اش و سپس استنتاج تعبیر الاهیاتی رابطهٔ خدا با جهان از آن و آن‌چه تبلیغ آن را ابهام وجودی می‌نامد، بهتر می‌توان شناخت تا آن که با مطالعهٔ جهانی که می‌شناسیم شروع کنیم و سپس بپرسیم که چگونه این جهان با آفریدگارش ارتباط دارد. فیزیک کوانتوم هم در تاریخ تأسیس خود و هم در ضمن شناخت‌هایی که دربارهٔ وحدت نهفته در طبیعت، حتی در قالب تصادف ارائه می‌دهد، حکایت از ارزش چنان رهیافتی می‌کند. این رهیافت همچنین به طور

طبیعی به مسألهٔ عدل الاهی[1] و معنای فیض و آمرزش رهنمون می‌شود.

۳. خلاصهٔ مطالب و ملاحظات پایانی

این مقاله وظیفهٔ ارزیابی ارتباط فیزیک کوانتومی با الاهیات مسیحیِ معاصر را در جهان بر عهده گرفته است. فلسفه می‌تواند پُلِ مفید و مؤثری بین علم و الاهیات ایجاد کند. از همین‌جا است که رهیافتی که در این‌جا به کار رفت عناصر اصلی فلسفهٔ جدید طبیعت را که متأثر از فیزیک کوانتوم است، پیشنهاد می‌کند. فیزیک کوانتومی که از سال ۱۹۰۰ تا اواخر ۱۹۲۰ تکون یافت، اکنون بخش تقلیل‌ناپذیری از فیزیک بنیادی است. وظیفهٔ این مقاله تحقیق دربارهٔ راه‌هایی بود که در آن‌ها نتایج فلسفی فیزیک کوانتومی ممکن است با فعالیّت الاهیات معاصر مرتبط باشند، هم به عنوان منبعی آموزشی برای استعارات الاهیاتی و هم به عنوان عاملی اصولی و مدوّن در الاهیات تأسیسی.

فیزیک کوانتومی موضوع دائمی تعابیر متعارض است. با این‌همه، این فیزیک ما را با برخی شناخت‌های عمده دربارهٔ خصوصیّات طبیعت در سطح زیر اتمی و همچنین به طور غیرمستقیم در سطح ماکروسکوپی آشنا می‌سازد. مانند زیست‌شناسی تکاملی، ترمودینامیک و مکانیک آماری، فیزیک کوانتومی نیز طبیعت را با جنبهٔ غالب آماری آن تصویر می‌کند. اما هرجاکه نظریهٔ کوانتوم به کار رود، این خصلت آماری اساساً به چند طریق با آمار کلاسیک متفاوت است: ۱.رفتار ذرّات بنیادی (و ساختارهای مرکبی که پدید می‌آورند) منجر به پیدایش دو نوع متفاوت آمار کوانتومی می‌شوند. یک نوع از آن‌ها نفوذناپذیری ماده و بسیاری از خواص شیمیایی آن را تبیین می‌کند و نوع دیگر به توصیف نفوذپذیری متقابل میدان‌های بر همکنشی و خصلت ارتباطی آن‌ها می‌پردازد. ۲.آمار کوانتومی نتیجهٔ جهل ما نسبت به مجاورت تصادفی مسیرهای علّی

1. Theodicy.

نیست (یعنی همان اعراض که علم کلاسیک آن‌ها را شناخته بود). ۳. همهٔ اعضای یک نوع مفروض از ذرات بنیادی ذاتاً مشابه هستند و از همین‌جا غیرقابل تشخیص‌اند، خاصیتی که هرگز به طور کامل در تجربهٔ ماکروسکوپی، که مستقیماً منجر به تمایز بین آمار فرمی و بوز می‌شود، تحقق نیافته است. ۴. به علاوه، این خصلت قالبی و مبادله‌پذیر ذرات بنیادی موجب پیدایش آنتی‌تز آن می‌شود؛ یعنی تنوّع بی حدّ و مرز مادهٔ ماکروسکوپی. ۵.نهایتاً طبیعت در سطح کوانتومی خصلتی به شدّت غیرموضعی و کل انگارانه را آشکار می‌سازد که به طرز شگفت‌آوری با جدایی‌پذیری طبیعت در تجربهٔ عادّی ما متفاوت است.

فیزیک کوانتوم چالش خاصی در برابر واقع‌گرایی مطرح می‌کند. اگر مطلب را وسیع بگیریم، هنوز هم می‌توان درون یک فلسفهٔ واقع‌گرا به عنوان تبیین پیشرفت علم کارکرد. آن‌چه که به نظر می‌رسد تحت فشار فزاینده و بیش‌تر قرار خواهد گرفت، مدعیات مشخص‌تر مربوط به مطالب معرفتی و هم‌گرایی است. با در نظر گرفتن قضیهٔ بل و تأکیدی که بر روی خصلت غیرموضعی طبیعت در سطح کوانتومی دارد، تأسیس یک هستی‌شناسی واقع‌گرا در پرتو فیزیک کوانتوم به‌طور فزاینده‌ای دشوار می‌شود.

چالش فلسفی فیزیک کوانتوم اعتبار الاهیاتی آن را، به خصوص امری پیچیده می‌سازد. مسأله هنگامی پیچیده‌تر می‌شود که به این واقعیت توجه کنیم که اغلب پژوهشگران الاهیات و علم با یک دیدگاه واقع‌گرایانهٔ انتقادی کار می‌کنند و از همین جاست که ارزش کار الاهیاتی آن‌ها تا حدودی وابسته به قوت این موضع فلسفی است. واقع‌گرایی انتقادی ممکن است به نحو کاملاً مناسبی برای تفسیر ترمودینامیک، مکانیک کلاسیک، بیوشیمی، تکامل و مانند این‌ها به کار گرفته شود. اما مسأله در این‌جا این است که آیا واقع‌گرایی انتقادی تاب تحمل سنگینی ارتباط فیزیک کوانتومی و الاهیات مسیحی را دارد یا نه.

اگر به دستور کار الاهیات برمی‌گردیم. فیزیک کوانتومی استعاره‌هایی را برای

روشن ساختن مفاهیم دینیِ محوری پدید می‌آورد. تصادف کوانتومی به عنوان منبع جدیدی برای استعاره‌های الاهیاتی، پیشنهاد می‌کند که ساختارهای ملکوت خدا از طریق جریان تصادفیِ فرایندهای عادی ساخته می‌شوند و به نظر می‌رسد که یک الگوی پنهان، اگر نه به‌طور مستقیم، همهٔ حوادث را به هم مربوط می‌سازد.

حوادث کوانتومی به گونه‌ای رفتار می‌کنند که گویی غیرمعلول هستند. شگفتی آن‌ها از نوع متفاوتی است با آن‌چه که ما در زندگی روزمره‌مان تجربه می‌کنیم. جهان در هر حادثه کوانتومی به‌طور بنیادی تغییر و تحوّل پیدا می‌کند. طبیعت از پیش، بذرهای تاریخ بشری راکه در آن ملکوت خدا به عنوان وعده‌ای الاهی ، شگفتی پنهان و قدرت تغییر دهنده را به‌طور کامل به ظهور می‌رساند، مهیا می‌سازد.

همبستگی‌های کوانتومی ما را با استعاره‌های غنی دربارهٔ وحدت اسرارآمیز و متعالی مؤمنان با مسیح و حتی برای جست‌وجوی ما دربارهٔ وحدت جهانی گسترده‌تر از دیدگاهی دینی و کیهانی، مجهز می‌سازند. زیرا همبستگی‌های کوانتومی اشاره به وحدتی باطنی در طبیعت دارند، طبیعتی که اساساً شامل ماهیت بشری است و بدین‌سان، حاوی تمامی دستور کار الاهیات است. این وحدت بسیار از دیالکتیک سنتیِ «کثیر و واحد» فراتر می‌رود و اگر به یک هستی‌شناسی جدید منجر شود، طنین پیامدهای آن در کل قلمرو الاهیات تأسیسی احساس خواهد شد.

مکملیت الاهیاتی، به عنوان معادلی معرفت‌شناختی برای مکملیت در فیزیک، ممکن است بسیاری از مسائل ظاهراً تناقض‌آمیز را در الاهیات روشن سازد. این‌که آیا چنین چیزی محدودیتی برای کل آموزهٔ الاهیاتی آینده خواهد بود، چنان که در قیاس با فیزیک طبق مکتب کپنهاگی چنین است، و یا این‌که چنین چیزی اشاره به یک ثنویت هستی‌شناختی نهفته در طبیعت دارد که با عقیده کپنهاگیان در تضاد، است، یکی از موضوعات عمدهٔ تحقیق در جهان

امروز است.

به عبارت دیگر، اگر فیزیک کوانتومی حاوی درسی هستی‌شناختی باشد، نباید از تفاوت بین تصادف کوانتومی و تصادف کلاسیک غفلت کرد. همان‌طور که ما اعتقاد داریم خداوند به عنوان آفریدگار می‌تواند از طریق بخت و تصادف عمل کند. مسائل واقعی نیز تبدیل به انواع شانس و تصادف می‌شوند که خدا از طریق آن‌ها کار می‌کند. این تغییر در تلقی ما از شانس و تصادف از جهل نسبت به مسیرهای علّی تا تصادف غیرموضعی بوز ـ فرمی، چالشی اساسی برای الاهیات مطرح می‌کند.

یکی از اموری که باید کاوش شود این است که آیا شانس و تصادف موجب کمک به ساختار و انسجام طبیعت‌اند یا نه؟ ما اکنون از طریق فیزیک کوانتومی می‌دانیم که ساختارها نه برخلاف آشوب، بلکه از طریق آشوب به وقوع می‌پیوندند، در واقع، آشوب نقش سازنده‌ای در ساختار ماده ایفا می‌کند. از همین جاست که ما می‌توانیم از یک دیدگاه الاهیاتی بفهمیم که خدا نه تنها جهان را از طریق ترکیب تصادف و قانون می‌آفریند، بلکه نظم را نیز از دل آشوب خلق می‌کند. به جای آن‌که بگوییم خدا نظم را به جای آشوب می‌آفریند، از یک دیدگاه کوانتومی می‌توانیم بگوییم که خدا نظم را با نمایش خواص آشوب، خلق می‌کند: به علاوه، ما اکنون می‌توانیم دربارهٔ خدا به عنوان خالقی که حال در جهان است، تفکر کنیم، به گونه‌ای که حوادثی که به لحاظ مادی از هم جدا هستند، به نحوی در حضور او بوده و وحدت و انسجام می‌یابند.

این مطلب، ما را با چندین سؤال پیچیده رها می‌سازد. برای مثال اگر هر یک از تعابیر فیزیک کوانتوم برای انجام وظیفهٔ الاهیاتی نتیجه بخش واقع شود، آیا این حاکی از آن است که برای تکامل علم فیزیک نیز نتیجه بخش خواهد بود؟ این‌جا باز به نظر می‌رسد که کانال تأثیر، فلسفه است، هم به‌طور صریح به عنوان یک حوزهٔ تحقیق که می‌تواند به عنوان پلی بین الاهیات و علم عمل کند و هم به‌طور ذهنی، از این جهت که مفروضات و مفاهیم فلسفی در الاهیات و علم اثر

می‌گذارند. دربارهٔ این وظیفه، تحلیلی که *بیل اشتگر* دربارهٔ ابعاد فلسفی علم در این کتاب ارائه داده، به خصوص می‌تواند مفید باشد.

اگر دلایلی برای بازاندیشیِ پیش فرض‌های مابعدالطبیعی هر یک از فیزیک کوانتومی یا آموزهٔ مسیحی وجود داشته باشند، آیا تلاش برای تدوین یک مابعدالطبیعهٔ جدید واحد که بتواند برای هر دو حوزهٔ مرتبط مناسب و قابل اجرا باشد، مفید نخواهد بود؟ این ممکن است به‌طور باور نکردنی وظیفهٔ بسیار پیچیده‌ای باشد، اما وظیفه‌ای است که تحقق آن بی‌نهایت ارزشمند خواهد بود.

نهایت این‌که با در نظر گرفتن پیچیدگی‌های ایجاد ارتباط بین فیزیک کوانتوم و الاهیات معاصر، ممکن است چیزی که در این‌جا مورد نیاز است، اساسی‌تر از طرح مجدد قالب سنتی جامهٔ الاهیاتی ما باشد. نشانه‌هایی وجود دارند که دلالت می‌کنند براین که بخش اعظمی از الاهیات معاصر به سمت یک دورهٔ جدید از چالش و رشد حرکت می‌کنند که از پس مناقشات وسیع بین مکاتب الاهیاتی، مثل راست دینی جدید، اگزیستانسیالیسم، فلسفهٔ تحلیل زبانی و فلسفهٔ توماس‌گرایی جدید، که در طی بخش اعظم این قرن غلبه و رواج داشته، پدید آمده است. هر چند ما اکنون تنها نیم نگاهی به مسیری که در پیش است، داریم، به نظر می‌رسد سیر طبیعی الاهیات افزایش برهمکنش با علوم و تکنولوژی‌هایی باشد که به‌طور مؤثری فرهنگ معاصر را شکل می‌دهند. الاهیات روزگار ما همواره به‌طور فزاینده در پرتو این علوم تفصیل می‌یابد، زیرا این علوم بسیاری از اسرار جهانی را که ما ساخته‌ایم و آن‌ها نیز ما را می‌سازند، کشف می‌کنند. ما نیز در مقابل خود برای همهٔ کسانی که ایمان انجیلی را جدّی می‌گیرند وظیفه‌ای جهانی و حتی بنیادین داریم که تأکید کنیم معنای «خدایی که بدان‌سان، به جهان عشق ورزید»، پذیرش این چالش است که جهان در قالب پلورالیزم فرهنگی و پیچیدگی تجربی‌اش، در واقع، جهانی است که «خدا به آن عشق ورزید و می‌ورزد».

سپاسگزاری

سپاس ویژهٔ من تقدیم ارنان مک مولین و بیل اشتگر که نسخهٔ اولیهٔ این دست‌نوشت را خواندند و پیشنهادهای بسیار مفیدی ارائه کردند.

آفرینش جهان به منزلهٔ فرآیندی کوانتومی

س. جَی. ایشام

مقدمه

آموزهٔ خلق از عدم موجب حفظ عقیدهٔ مسیحی دربارهٔ آفرینش جهان به دست خدا و رابطهٔ مستمر همهٔ موجودات با او می‌شود. بدین‌سان، این عقیده یکی از ارکان اصلی ایمان است. اما در طی ده سال گذشته فیزیک‌دانان نظری عقایدشان را دربارهٔ آفرینش جهان به عنوان یک افت و خیز کوانتومی «از هیچ» گسترش داده‌اند. آیا این تلاش‌های کاملاً متفاوت برای دسترسی به «مسألهٔ اساسی وجود» چیزی دارند که به یکدیگر بگویند؟ اگر چنین است پیامدهای آن برای متکلمان جدیدی که در پی تلاش برای تدوین پیام مسیحی در درون چارچوبی مفهومی و جامعه‌شناختی در قرن بیستم هستند، چیست؟

این تلاش اخیر علم برای افزودن به چوبخط اسطوره‌های آفرینش ریشه در انباشت پیوسته و منظم شواهد اخترشناختی دارد که نشان می‌دهد جهان در طی ۲۰۰ - ۱۰ بلیون سال گذشته، در حال گسترش بوده و از یک «نقطهٔ» آغازین منتهای فشردگی و چگالی شروع به پیدایش کرده است.[1] شالوده نظری چنان

۱. به تعبیر دقیق‌تر، بیش‌تر اطلاعات کنونی دربارهٔ گسترش کیهان مبتنی بر حدس و احتمال ←

تصویری در نظریهٔ عام نسبیت اینشتین و وجود جواب‌های معادلات میدانی وی، قرار دارد که دقیقاً چنان رفتار یگانه‌ای را نشان می‌دهد.

البته این عقیده که انفجاری بزرگ اتّفاق افتاده، مدت‌ها است که مطرح بوده است، اما مهم درک این نکته است که کار در این حوزه تا حدود زیادی تنها برای اثبات انسجام وسیع این مفهوم با ویژگی‌های بزرگ ـ مقیاس جهان فیزیکی قابل مشاهده صورت گرفته است. جواب‌های بسیار متفاوتی برای معادلات اینشتین وجود دارد که با شمار وسیعی از تاریخ‌های محتملِ متفاوت برای جهان مطابقت دارند، و نظریه خودش نمی‌تواند جواب خاص را از میان بقیه انتخاب کند. جواب واقعی را باید صرفاً واقعیتی محتمل و «مفروض» دربارهٔ جهان فیزیکی تلقی کرد، به این معنا، نظریه ذاتاً عاجز از روشنی افکندن بر خود عقیدهٔ آفرینش است.

از یک دیدگاه ریاضی این محدودیت ناشی از شیوهٔ خاصی است که مفاهیم «زمان» و «علیّت» در نظریهٔ نسبیت عام وارد می‌شوند. اما به‌طور کلی، جای شگفتی نیست که فیزیک نظری نمی‌تواند آفرینش واقعی جهان را توضیح دهد. در واقع، انجام این کار همان‌قدر مخاطره‌آمیز است که بخواهیم دلیلی برای اثبات ضرورت پیشینی وجود جهان اقامه کنیم، و این یک چالهٔ معرفت شناختی است که فیلسوفان غربی به مدت بیش از دوهزار سال در آن فرو افتاده‌اند!

با این همه، تبیین‌های جدید و گرانبار نظریهٔ کوانتوم دربارهٔ انفجار بزرگ در واقع، ادعا می‌کنند که اولاً، پیش بینی‌هایی دربارهٔ حالت واقعی جهان ارائه می‌دهند و ثانیاً، معنای دقیق ریاضی به مفهوم تحوّل این جهان از «عدم»، می‌بخشند. به خصوص نظریهٔ ریاضی، ارائهٔ یک پاسخ دقیق را به مسألهٔ کهن

←

است، لذا مطالبی را که دربارهٔ مراحل اولیهٔ پیدایش جهان مطرح شده و هر نظریه‌ای دربارهٔ «آفرینش» باید همین گونه تلقی کرد.

فلسفی معنای «آغاز زمان» امکان‌پذیر می‌سازد. اما طرح نظریهٔ کوانتومی موجب پیدایش مسائل مفهومی جدید و عمیق خاص خود می‌شود، به خصوص در ارتباطات با معنایی که می‌توان به حالت کوانتومیِ کل جهان نسبت داد.

هدف اصلی این مقاله ارائهٔ یک معرفی معقول و جامع، اما غیرفنی، دربارهٔ این شاخهٔ نسبتاً دشوار فیزیک نظری است. یکی از مسائل سرنوشت‌ساز در هر تبیین علمی دربارهٔ آفرینش، به‌طور مسلم مربوط به نقشی است که مفاهیم مرتبط «علیّت» و «زمان» ایفا می‌کنند و بخش دوم این مقاله به بحث نسبتاً مفصلی دربارهٔ این مسائل اختصاص داده شده است. این بحث در بخش سوم با تبیین بسیار مختصری دربارهٔ بعضی از مفاهیم اساسی نسبیت عام دنبال شده است. یکی از چیزهایی که اهمیت خاصی دارد، روش سیّالی است که «زمان» در این نظریه از طریق آن تفسیر شده است. بخش چهارم حاوی معرفی کوتاهی دربارهٔ برخی مسائل مفهومی است که نظریهٔ کوانتوم آن‌ها را مطرح کرده است و همچنین پرداختن به برخی نکات دقیقی که به هنگام تلاش برای نگریستن به نسبیت عام از درون چارچوبی کوانتومی مطرح می‌شود. یک بار دیگر تأکید می‌کنیم که نقشی که «زمان» ایفا مـی‌کند دارای اهمیت بسیاری است. محور مباحث این مقاله تبیینی است که در بخش پنجم دربارهٔ رهیافت هارتل ـ هاوکینگ برای ساختن یک حالت کوانتومی یگانه دربارهٔ جهان و تصویر همراه آن دربارهٔ آفرینش «از عدم»، آمده است. ویژگی عجیب این نظریه معرفی نوعی زمان «موهومی» (به معنای اعداد مختلط) است. این عنصری اساسی در نظریهٔ کوانتوم است، اما مستلزم تجدید نظر اساسی مفهوم رایج زمان کیهان‌شناختی «واقعی» است، که به جای آن‌که یک خاصیت پیشینی ساختار زمینه باشد، اکنون براساس محتوای گرانشی و یا مادی جهان تبدیل به مسأله‌ای پدیده شناختی شده است.

من نمی‌توانم تظاهر کنم که این تبیین‌های علمی دربارهٔ آفرینش ساده‌ترین تفسیرها در این مورد هستند. بنابراین، شاید معقول آن باشد که از باب جلب

توجه، این مقدمه را با توجه مختصر به واکنش‌هایی که یک خداشناس ممکن است نسبت به این عقاید شدیداً انتزاعی (و بیش از اندکی نظری!) داشته باشد، به پایان ببریم.

به طور کلی، دربارهٔ رابطهٔ بین جهان بینی‌های علمی و الاهیاتی، بسیار سخن گفته شده است (به آثار **پیکاک**[1] و **پوکینگ هورن**[2] نگاه کنید)، اما هنوز مسائل حل نشده و دشوارِ بسیار زیادی وجود دارد. در زمینهٔ آفرینش تأکید می‌شود که آموزهٔ مسیحی لزوماً مستلزم آغاز زمانی جهان نیست، بلکه همین قدر کافی است که قبول کنیم که در هر نقطه از زمان، وجود جهان کاملاً وابسته به خداست. از این دیدگاه می‌توان استدلال کرد که تحوّلات علمی اخیر ارتباط اندکی با مفهوم الاهیاتی «اساس وجود» دارند. اما مثل بسیاری از مسائل اعتقادی، آموزهٔ خلق از عدم تا حدودی تلقی عهد قدیم و یهودی را از جهان تأکید می‌کند و تا حدودی به نفی برخی عقاید یونانی رایج در عهد پدران کلیسا می‌پردازد. این عقیده که جهان را «خدا حفظ می‌کند»، عمدتاً عقیده‌ای از نوع اول است، و بدین عنوان، متمایز و بی‌ارتباط با تفکر علمی جدید است. اما چنین سخنی را دربارهٔ عقیدهٔ دوم و مؤلفه‌های ضد یونانی آموزهٔ مسیحی نمی‌توان گفت، حتی اگر هیچ دلیل دیگری جز نقش تعیین کننده‌ای که این عقیده از طریق مفهوم علیّت در تبیین دینی ایفا کرده وجود نمی‌داشت ـ مفهومی که مشکلات زیادی برای پدران کلیسا ایجاد کرده و ریشه‌های آن عمیقاً در تاریخ فلسفهٔ یونانی قرار دارد.

این روزها بسیاری از مردم داستان آفرینش در کتاب پیدایش را به عنوان گزاره‌ای وجودی مربوط به رابطهٔ بین خدا و انسان تفسیر می‌کنند، به جای آن‌که به تفسیر ادبی و لغوی آن به عنوان یک فرایند جهانی زمان‌مند بپردازند. در واقع، در سرتاسر «عهد قدیم» مفهوم «علیّت» عمدتاً به عنوان «کسی که مسؤول است»،

---

۱. آرتور پیکوک، آفرینش و جهان علم، انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۷۸.

۲. جان س. پوکلینگهورن، جهان واحد: تعامل علم و الاهیات، لندن، ۱۹۸۶.

فهمیده شده، نه به عنوان «علت فاعلی»، که در تلقی بعدی اندیشهٔ یونانی و علم جدید به کار رفته است.[۱] بنابراین، یهوه اساس غائی همهٔ موجودات است و میثاق او با بنی‌اسرائیل و همراهی و مداخلهٔ او در سرنوشت این قوم موجب پیدایش نوعی معنای پویا برای هدف و تاریخ‌مندی شده است.

این دیدگاه شخصی شده برای الاهیات مسیحی، نقش محوری دارد، اما چارچوب مفهومی آن از دانش فیزیک امروز بسیار فاصله دارد. از سوی دیگر، در اظهار ایمان به «... خدایی که خالق آسمان و زمین و همه آن‌چه دیدنی و نادیدنی است»، مسیحیت تنها به تأکید مجدد دیدگاه یهودی نمی‌پردازد، بلکه همچنین به انکار وجود مادهٔ ازلی (یا آشوب اولیهٔ بابلی) و مثل افلاطونی ازلی نیزمی‌پردازد و این هر دو از مفاهیمی هستند که دارای معادل‌های درستی در تبیین‌های علمی جدید دربارهٔ آفرینش هستند.

این گزاره که ماده مستقل از خدا وجود ندارد، بلکه از طریق فعل اختیاری خداوند به وجود آمده است، جایگزین عقیدهٔ یونانی آفرینش به دست صانع می‌شود که قدرت او را به نحو اسف‌باری وجود قبلی مادهٔ اولی سخت که به جهان شکل می‌دهد، محدود می‌سازد. مخالفت آموزهٔ مسیحی با تفکیک افلاطونی بین صورت و ماده ناشی از این تمایل اجتناب‌ناپذیر است که همهٔ این‌گونه دوگانه‌گرایی‌ها به بهای از دست دادن جنبهٔ مادی بر جنبهٔ روحی و معنوی تأکید می‌کنند. این‌گونه تحقیر جهان مادی نقش عمده‌ای در اغلب تفکرات گنوسی دربارهٔ منبع و پویایی نیروی شر ایفا کرد، اما این عقیده آشکارا با عقاید محوری مسیحی، مثل تجسد و رستاخیز، ناسازگار است. همچنین مسیحیت با نظریهٔ صدور و تجلّی در تفکر نو افلاطونی که در آن جهان مادی در قعر سلسله مراتب پلّه کانی وجود و معنا قرار دارد، مخالف است.

در الاهیات مسیحی این تلّقی از آفرینش به عنوان یک جزء از سه جزء

---

۱. ج. س. هنری، لوگوس: ریاضیات و الاهیات مسیحی، دانشگاه نیوجرسی، ۱۹۷۶.

اساسی جدایی‌ناپذیر، یعنی خلقت ـ تجسد ـ رستاخیز، نقش مهمی ایفا کرده است.[۱] چنین نگرشی موجب تقویت نگرش عبرانی دربارهٔ زمان هدفدار و «خطّی»[۲] شده است، از طریق محوریت و ترتیب زمانی AD ـ BC . این تلقی آخرت شناسانه از زمان جایگزین زنجیرهٔ حوادثی می‌شود که مفهوم غیرتاریخی (و غالباً دَوری) زمان را، آن‌گونه که در غالب تفکر یونانی ترسیم شده، می‌سازند. در واقع، غالباً ادعا شده است که تلقی شبه علمی امروزی ما از زمان تا حدّ زیادی مدیون تلاش‌های فکری متفکران مسیحی اولیه است.

برخی از عقایدی که در این‌جا اظهار شده کاملاً خصلت مثالی و معیاری دارند و با تقویت تلاش‌های علمی جاری برای تبیین آفرینش جهان «از عدم» دوباره ظهور خواهند کرد. اما دراین جا یکبار دیگر می‌پرسیم: نتایج این بخش برای خداباوری چیست؟ به نظر می‌رسد تاکنون سه دیدگاه دربارهٔ اهمیت این تصویر علمی پدید آمده باشد: ۱. این عقیده دفاع مؤثری برای تلقی مسیحی به حساب می‌آید؛ ۲. این عقیده هنوز هم از تبیین خداباورانهٔ آفرینش جهان دفاع می‌کند. بنابراین، «خلقت کوانتومی از عدم» عقیدهٔ خلق از عدم را نفی می‌کند؛ ۳. تلقی‌های علمی و مسیحی از «خلقت» به لحاظ معرفت‌شناختی ناسازگار هستند و باید آن‌ها را به ابزارهای خاص خودشان واگذاشت. این واقعیت که جهان ظاهراً در یک زمان معین در گذشته «آغاز» شده است، به‌طور قطع، زمینه‌ساز پیدایش عقایدی دربارهٔ یک خالق واجب‌الوجود است. این نظر را حتی پاپ پیوس دوازدهم در خطابه‌ای معروف که در سال ۱۹۵۱ در آکادمی اسقفی علوم ایراد کرد، تأیید نمود. اما به این عقیده از جهات مختلف حمله شده است،[۳] نه تنها به لحاظ این‌که استعداد آشکاری برای طرح «خدای خلأها» دارد

---

۱. تورانس، زمان و حلول خدا، انتشارات دانشگاه آکسفورد، ۱۹۶۸؛ فضا، زمان و رستاخیز، ادینبورگ، ۱۹۷۶.

2. "linear".

۳. س. ل. جکی، کیهان و آفرینش، ادینبورگ، ۱۹۸۰.

که طبق آن شأن خدا به مقام پر کنندهٔ رخنه‌هایی تنزل می‌یابد که در صورت نبودن آن‌ها یک نظریه علمی کامل می‌بود.

شاید بهترین دلیل به نفع این نظریه که انفجار بزرگ از خداباوری حمایت می‌کند، ناخرسندی آشکاری است که برخی فیزیک‌دانان ملحد از این موضوع ابراز کرده‌اند. این نظریه در برخی موارد منجر به پیدایش بعضی عقاید علمی، مثل نظریهٔ خلق مدام یا نظریهٔ جهان نوسانی شده است که با چنان استحکامی درآمیخته‌اند که فراتر از ارزش ذاتی احتمالی آن‌هاست و تنها می‌توان آن‌را به عنوان مداخلهٔ تمایلات روان‌شناختی توجیح کرد که از علاقهٔ علمی عادی شخص نظریه‌پرداز برای حمایت از نظریه‌اش بسیار عمیق‌تر عمل کرده‌اند. این نوع متفکران به‌طور مسلم از تلاش‌های علمی برای «تبیین» آفرینش استقبال می‌کنند. درباب آفرینش و آن‌ها را به عنوان دلایل بیش‌تری در حمایت از نگرش الحادی نقل می‌کنند.

از سوی دیگر، خطر «خداوند رخنه‌پوش» آن قدر اعلام شده است که بسیاری از متکلمان را تشویق به پذیرش یک رهیافت سوم و انکار هرگونه رابطهٔ معنادار بین تبیین‌های علمی و دینی دربارهٔ آفرینش کرده است. این قابل فهم است، اما این واقعیت که عقاید علمی جدید برای توجیه الحاد به کار برده شده‌اند، بدین معناست که هنوز کارهایی وجود دارد که نیاز به اقدام مدافعان مسیحی دارند، تا آن‌که حدّاقل گروه‌ها با هر موضع مخالف یا موافق متوجه مضامین این عقاید بشود. این مسألهٔ کوچکی نیست، زیرا این تمایل تأسف‌بار و تکرار شونده وجود دارد که نتایج علمی با تحریف و سوء استفاده برای تبلیغ جهان‌بینی‌هایی به کار روند که خود علمی نیستند.

مسألهٔ مورد مناقشه واقعاً مربوط به نمونهٔ شاخصی از یک مسألهٔ کلی‌تر در مورد رابطهٔ بالقوه علم و الاهیات است. یک رهیافت محتاطانه مسألهٔ گفت‌وگو را عمدتاً مرتبط با چارچوب‌های معرفت‌شناختی متفاوت این دو رشته ارزیابی می‌کند. از این دیدگاه اهمیت الاهیاتی (البته اگر چنین اهمیتی وجود داشته

باشد) یک آموزهٔ علمی جدید در اصلْ مربوط به واقعیت‌هایی نیست که ادعا می‌کند، بلکه تا حدّی مربوط به تحولی است که در چارچوب مفهومی عام جهان‌بینی علمی ایجاد می‌کند. بدین منوال نقطهٔ تماس علم و الاهیات، فلسفه است نه جزئیات دل‌انگیز جهان امکانی.

این رهیافت محافظه‌کارانه مبتنی برشناخت ماهیت سیّال جهان‌بینی علمی و تمایل «واقعیت‌ها» به تغییرات که با تحول نظریه ایجاد می‌شود. این رهیافت از افتادن در چالهٔ آشکار «خدای خلأها» اجتناب می‌کند، اما به یک معنا به بهای جایگزینی علم و دین با علم الاهیات تمام می‌شود. تبیین ناشی از عقاید علمی دربارهٔ آفرینش باید از درون این چارچوب «سالم» تحلیل مفاهیم صورت پذیرد. من در بخش پایانی به بحث «خطرناک» (اما مهیّج؟) امکان جدّی گرفتن تصویر علمی کامل خواهم پرداخت و چند نکته را بیان خواهم کرد.

۱. دیدگاه‌های علمی دربارهٔ آفرینش

در این بخش من مایل هستم تا حدودی به شکلی کلی، انواع گزاره‌های علمی معنادار را دربارهٔ آفرینش جهان بررسی کنم. در پرداختن به این مسأله مفید است که در ذهن داشته باشیم که از نظر عملی هدف‌های فیزیکدانان نظری به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ دستهٔ نخست به مطالعهٔ خواص ویژهٔ یک شیء، به خصوص در یک زمان ثابت مربوط می‌شوند؛ به عنوان مثال کاربرد نظریهٔ کوارک‌ها و گلون‌ها برای پیش‌بینی جرم ذرات بنیادی را ذکر می‌کنیم. دستهٔ دوم فعالیتی است که در پی بحث از روش تکامل یک نظام فیزیکی در زمان است. این هدف ممکن است مستلزم نظریه‌ای باشد که پیش‌بینی کند چگونه یک شیء مادی در فضا حرکت می‌کند؛ برای مثال مسیر[1] یک سنگ که پرتاب شده است یا مسیری

1. Trajectory.

که ذرات بنیادی در اثر برخورد در یک شتاب دهنده[1] طی می‌کنند. یا خاصیت وابسته به زمان یک سیستم ممکن است امری درونی باشد؛ برای مثال نظریه‌ای که تغییر جرم یک ذرهٔ بنیادی با زمان را در بر دارد.

مقصود از این تقسیم، تقسیمی جزمی نیست، اما چنین تقسیمی تاحدودی دارای ارزش آموزشی است، زیرا نشان می‌دهد که نظریه‌پردازان چگونه در واقع، به موضوع تحقیقشان نگاه می‌کنند. اما تأمّل درباب آن‌چه از یک نظریهٔ آفرینش مورد انتظار است، نشان می‌دهد که هر دو دسته از پیش‌بینی‌ها سودمند است. بنابراین، یک نظریهٔ خوب دربارهٔ آفرینش باید اولاً، بسیاری از خواص جهان مشاهده شده را پیش‌بینی کند، ثانیاً، نحوهٔ تغییر آن‌ها را در زمان بیان کند و ثالثاً، تبیین‌هایی دربارهٔ چگونگی به وجود آمدن آن‌ها ارائه دهد ـ ترجیحاً این تبیین‌ها باید برپایهٔ مفاهیم به دقت تعریف شده‌ای دربارهٔ آغاز زمان و در صورت تناسب همراه با تحول آن «از عدم» باشد. ممکن است کسی تردید کند که این صفات به هم پیوسته هستند و یک پیش‌بینی دربارهٔ خواص جهان نمی‌تواند کاملاً جدا از مباحث مربوط به «به وجود آمدن» آن باشد، اگرچه به خاطر بعضی از اهداف، تحول بعدی آن در زمان را بتوان به عنوان مسأله‌ای جداگانه بررسی کرد.

روشن است که تعدادی از سؤالات نسبتاً کلی وجود دارند که می‌توان تقریباً دربارهٔ هرگونه تلاش علمی که به مسألهٔ آفرینش جهان مربوط باشد، مطرح ساخت. اما تفسیر چنان سؤالاتی معمولاً موضوعی به شدّت مهم و جدی است و از یک دیدگاه علمی تنها می‌تواند با اطمینان، از درون چارچوب معرفت‌شناختی و یا ریاضی مشخص فیزیک نظری انجام پذیرد. در واقع، این نکته مهم است که همیشه به خاطر داشته باشیم که زبان مفهومی استخدام شده در دانش فیزیک دقیقاً با ساختار فیزیکی و درونی نظریهٔ خاصی که مورد بررسی است، پیوند دارد.

---

1. Accelerator.

با به خاطر سپردن این مطالب، مثال‌های زیر را دربارهٔ سؤالات کلّی مفیدی که می‌توان دربارهٔ هر نظریهٔ علمی، که قصد بررسی آفرینش جهان را دارد، مطرح کرد، مورد توجه قرار می‌دهیم:

۱. معنای آفرینش به‌طورکلی در زمینه[1] دانش فیزیک چیست؟ و چه معنایی را می‌توان به این مفهوم نسبت داد، هنگامی که دربارهٔ نمونهٔ خاصی از جهان در کلیت آن به کار برده می‌شود؟

۲. چه چیز آفریده شده است؟ انواع موجوداتی که نظریه آفرینش آن‌ها را پیش‌بینی کرده، کدامند؟

۳. آیا معنادار است که بپرسیم موجودات مخلوق از چه چیزی خلق شده‌اند؟ به خصوص خلق از عدم، یعنی چه؟[2]

۴. جهان کی آفریده شده است؟ یا دقیق‌تر بگوییم، نقش زمان در مباحث مربوط به آفرینش چیست؟

پرسش پنجم که پرسش نسبتاً مهمّی است به مجموعهٔ دقیق اجزای پیشینی مربوط می‌شوند که طبق فرض در تدوین این نظریه به کار رفته‌اند. این مجموعه نیز مثل همیشه در فیزیک نظری، به ناچار باید مجموعه‌ای حداقلی باشد، به این معنا که در عین حال که محاسبهٔ آن دشوار است، نقش تعیین کننده‌ای در پذیرش عقاید نو توسط جامعهٔ علمی ایفا کنند. این مسأله در مباحث مربوط به نتایج فلسفی و یا الاهیاتیِ نظریه‌های مربوط به آفرینش اهمیت خاصی دارد، زیرا برای فیزیک‌دانانی که در این عرصه‌ها کار می‌کنند، امری غیرعادی نیست که حتی از وجود چنین مسألهٔ معناداری بی‌خبر مانده باشند، چه رسد به این‌که نحوهٔ پاسخ دادن به آن را نیز بدانند.

1. Context.

۲. پل ادواردز (ویراستهٔ) دایرة المعارف فلسفه، نیویورک، ۱۹۶۷. درج ۶، ص ۵ ـ ۵۲۴، دربارهٔ مفهوم عدم و این که چرا ارزش بررسی ندارد، توضیحات خوبی ارائه می‌کند.

توجه کنید که پرسشی که پرسیده نشد، این است که: «چرا جهان آفریده شده است»؟ یا شاید با تعبیری مشابه بتوان پرسید، «چرا اساساً چیزی وجود دارد؟» صرف نظر از احکام بی‌شماری که از سوی فلسفه دربارهٔ بی‌معنا بودن چنان پرسش‌هایی صادر شده است، پرسیدن این‌گونه پرسش‌ها همچنان ادامه دارد و این کار با نوعی جدیت و شدّت و حرارت انجام می‌شود که نمایانگر اعماق عدم امنیت وجودی و هستی شناختی است که این پرسش‌ها از آن ناشی می‌شود. اما معمولاً حتی گستاخ‌ترین فیزیک‌دان هنوز هم وظیفهٔ تدوین یک پاسخِ قابل قبول را به دیگر رشته‌ها ارجاع می‌دهند، مگر این‌که برداشت‌های اخیر موسوم به «اصل انسان ـ مداری» را گام‌های نخستین یک اقدام علمی به شمار آوریم![1]

ممکن است چنین بنماید که روش منطقی پرداختی به چهار پرسش مطرح شده در بالا این باشد که آن‌ها را به نوبت مطالعه و بررسی کنیم، اما چنان‌که به زودی خواهیم دید این پرسش‌ها دقیقاً مجموعهٔ متلازم و همبسته‌ای هستند و واقعاً به این عنوان باید مورد بحث قرار گیرند. با بررسی نخستین پرسش شروع می‌کنیم: «معنای آفرینش در متن فیزیک نظری چیست؟» یک پاسخ این است که گفته شود، یعنی «به وجود آوردن آن‌چه که نبوده است». اما این پاسخ فوراً ارتباط نیرومند پرسش‌های ما را نشان می‌دهد؛ برای مثال:

(a) «آن‌چه که... پرسش‌هایی را ایجاد می‌کند (ii) دربارهٔ «چیستی» آفرینش،

(b) «... نبوده است» به ناگزیر منجر به این توضیح می‌شود که «از آنچه که وجود نداشته است» و بنابراین به پرسش (iii) به شکل مبدل مسألهٔ کهن یونانی استعمال فعل منفی به جای فعل وجودی «بودن» منجر می‌شود.

(c) استفاده از زمان گذشته،... «نبوده است» نیز موجب پیدایش سؤال (iv) می‌شود که مربوط به «وقت» آفرینش و معنای زمان در این موقعیت است.

بدیهی است که هنگام به کاربردن واژهٔ «آفرینش» در متن فیزیکی نیاز به

---

۱. بارو و تیپلر، اصل انسان مداری کیهان شناختی، آکسفورد، ۱۹۸۶.

مقداری دقت و توجه هست. یک نمونهٔ آشنا در این‌باره موضوع آفرینش ذرات بنیادی در یک دستگاه شتاب‌گر است. اما آن‌چه در چنین موقعیتی رخ می‌دهد تبدیل یک نوع از ماده به نوع دیگری است که همراه با اِلقاء انرژی در این فرآیند است. این مطلب با مدل آفرینش به منزلهٔ صنع سازگارتر است تا «خلق از عدم» که ما در پی آن هستیم (اما به بخش ۳-۲ نگاه کنید).

یک. علیّت و فضای حالت

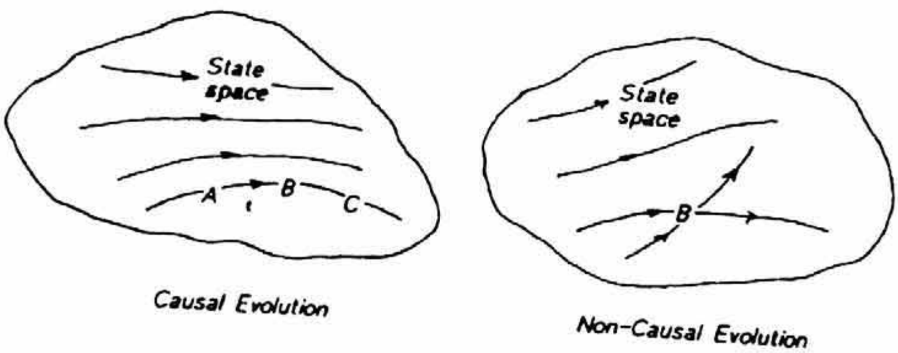
برای کاوش بیش‌تر این موضوع ما نیاز داریم که تا حدودی به دقّت نقش علیّت را در فیزیک نظری، به ویژه دربارهٔ تحول زمانی سیستم بررسی کنیم. دشواری‌های معروف فلسفی که مفهوم علیّت را احاطه کرده می‌تواند تا حدّی از طریق ارائهٔ یک تعریف دقیق براساس بعضی خواص معادلات ریاضی که سیر تحوّل سیستم را در زمان تعیین می‌کنند، کنار گذاشته شود. عنصر محوری چنان نظریه‌ای یک فضای انتزاعی ریاضی S است که نقاط آن وضعیت‌های محتمل سیستم را در هر زمان ثابت نشان می‌دهند. از آن‌جا که قصد شده تا «حالت» حداکثر اطلاعاتی را که به سیستم مربوط است در بر داشته باشد، نظریه باید واجد یک دستور العمل ریاضی نیز باشد تا بدین وسیله بتوان تشخیص حالت دستگاه را در غالب مجموعه‌ای از پیش‌بینی نتایج اندازه‌گیری‌های مربوط به سیستم نشان داد. (کسانی که از طنین پوزیتیویستی این جمله خوششان نمی‌آید می‌توانند آخر جمله را به این شکل تغییر دهند «... تا بتوان هر خاصیتی از سیستم را که قابل نمایش عددی است، تعیین کرد».[1]

همان‌طور که سیستم در زمان تحول می‌یابد حالت آن نیز تغییر خواهد کرد و نسبت به هر تاریخ محتمل سیستم باید یک منحنی مطابق با آن در S وجود داشته باشد که نسبت به زمان پارامتری[2] شده است. چنان نموداری وابسته با

۱. اهمیت این تمایز عمل‌گرایانه ـ واقع‌گرایانه وقتی که دربارهٔ نظریهٔ کوانتومی اجرا می‌شود، بسیار محل بحث و مناقصه قرار می‌گیرد.

2. Parametrized.

یک جواب دقیق معادلات دینامیکی حرکت است و اگر تنها یک منحنی از هر نقطه فضای حالت بگذرد، سیستم را یک سیستم علّی می‌نامند. بدین منوال تعیین حالت B در هر زمان خاص t_B به نحو یگانه، حالت C را تعیین می‌کند که سیستم پس از گذشت زمان t_C به سوی آن تحوّل می‌یابد. این حالت نیز به نحو یگانه‌ای حالت A را تعیین می‌کند که در زمان قبلی t_A از آن تحول یافته است.[1] و [2] به نمودار شمارهٔ ۱ نگاه کنید.



شکل ۱ ـ فضای حالت در تحول علّی و غیرعلّی

۱. ماهیت علّی تحول زمانی نوعاً ملازم با معادلهٔ دیفرانسیل درجه اول (نسبت به زمان) برای پارامترهای عددی (مختصات) است که تعیین کنندهٔ محل یک نقطه در فضای حالت S هستند. و یک جواب این معادله نوعاً از طریق نقطه‌ای در Sکه در زمان مرجع از آن می‌گذرد، تعیین می‌شود.

۲. اهمیت فیزیکی چنان «علیتی» تا حدودی بستگی به ثابت جواب‌ها تحت تغییرات کوچک در نقطه B، که در زمان tB نیز از آن می‌گذرد، دارد. پدیده‌ای که در سالهای اخیر بسیار مورد بحث قرار گرفته حرکت «آشوبناک» است که در آن جواب‌های تحت چنین تغییراتی شدیداً تغییر می‌کند. به دلایل عملی، چنین سیستم هایی را نمی‌توان از نوع سیستم‌های جبری تلقی کرد.

مفهوم «حالت» نقش محوری در فیزیک کلاسیک و فیزیک کوانتومی ایفا می‌کند. مورد کوانتومی را در بخش چهارم بحث خواهیم کرد، اما فعلاً توجه خود را به وضعیت کلاسیک محدود می‌سازیم و می‌نگریم که چگونه فضای حالت برای چنین سیستم، فیزیکی ساخته می‌شود. این کار غالباً از طریق یک مفهوم واسطه، به نام فضای آرایش انجام می‌پذیرد. همان‌گونه که این اسم نشان می‌دهد این فضایی ریاضی است که نقاط آن آرایش‌های مختلفی را که سیستم می‌تواند داشته باشد نشان می‌دهند و این مفهوم به بهترین شکل به کمک چند مثال مشخص نشان داده می‌شود:

۱. فضای آرایش[1] Q برای نقطهٔ ذره‌ای که در فضای سه بعدی (نیوتنی) در حال حرکت است مجموعهٔ همهٔ نقاط سه گانه (x, y, z) اعداد واقعی است که سه مختصهٔ وضعیت آن ذره را تشکیل می‌دهند؛ مثال دیگر، ذره‌ای است که مجبور به قرارگرفتن بر روی یک دایره است: در آن صورت، Q فضای یک بعدی همهٔ زوایایی است که بین O و 2π قرار گرفته‌اند که نقاط روی یک دایره را پارامتری می‌کند.

۲. فضای آرایش برای یک جسم سخت جامد که در سه بعد در حال حرکت است، مثل مورد اول (i) است، اما با متغیرهای زاویه‌ای اضافی که برای نمایش جهت‌گیری در فضا لازمند.

۳. در نظریهٔ مغناطیس، آرایش سیستم مؤلفه‌های سه گانه میدان مغناطیسی را مشخص می‌سازد. این کار را باید در همهٔ نقاط در فضا انجام داد و از همین جاست که فضای آرایش فضایی بی‌نهایت بُعدی است.

برای ترسیم چگونگی استنتاج فضای حالت[2] از فضای آرایش به مثال ذرهٔ نقطه‌ای که در سه بُعد حرکت می‌کند، توجه کنید. مسیرهای محتمل را جواب‌های معادلات نیوتنی حرکت تعیین می‌کنند، اما تعیین موقعیت ذره در

1. Configuration Space.
2. State space.

زمان آغاز برای تعیین مسیر واقعی آن کافی نیست، بلکه ما نیاز داریم که سرعت اولیه را هم انتخاب کنیم. بدین‌سان، فضای حالت این سیستم مخصوص مجموعهٔ همهٔ مقادیر محتمل مکان و سرعت است. این فضای ریاضی دارای شش بعد است، سه بعد مکان و سه بعد سرعت.

این مثال مخصوص دارای تعمیم‌های گسترده‌ای است و برای اغلب سیستم‌های فیزیکی یک جواب یگانه برای معادلات حرکت تعیین می‌شود اگر آرایش فضایی در یک زمان اولیه، به علاوهٔ نرج تغییر این آرایش در آن زمان مشخص گردد (برای مثال، سرعت نرخ تغییر و مکان است). بنابراین، فضای حالت یک سیستم کلاسیک با فضای آرایش Q، مجموع همهٔ زوج‌های (q, p) است، که در آن q نقطه‌ای در Q و p مبین «جهت‌گیری در Q (و «نرخ»)» است که در امتداد آن مسیر از ظاهر خواهد شد.[1]

آن‌چه مهم است این است که توجه کنیم که تثبیت یک نقطهٔ واحد در Q منتهی به یک مسیر یگانه نمی‌شود، و اگر دو نقطه تعیین شود می‌توان به یک منحنی یگانه دست یافت. به بیان دقیق‌تر، با داشتن یک زوج نقاط q_1 و q_2 در Q و یک زوج زمان‌های t_1 و t_2، به‌طور کلی جواب یگانه‌ای برای معادلهٔ حرکت وجود خواهد داشت، به طوری که آرایش‌ها در زمان‌های t_1 و t_2 به ترتیب q_1 و q_2 خواهند بود. این نکته نقش مهمی را در بحث ما از کوانتومی کردن در بخش چهارم ایفا خواهد کرد.

واضح است که یکی از وظایف عمدهٔ یک فیزیک‌دان نظری که دنبال «تبیین» تحول زمانی یک سیستم فیزیکی است (چه سیستم کلاسیک باشد چه کوانتومی) این است که باید امور زیر را انجام دهد. ۱. یافتن یک مدل ریاضی

---

۱. نقطه تعیین کننده این است که معادلات حرکت این یک سیستم کلاسیک نوعی، معادلات دیفرانسیل درجه دوم نسبت به مختصات Q هستند. پس صرفاً تعیین نقطه q در Q و بُردار مماس بر مسیر در آن نقطه کافی است. به خصوص این نشان می‌دهد که ابعاد فضای حالت دو برابر ابعاد فضای آرایش است.

برای حالت‌های سیستم، ۲. یافتن یک قانون علّی دینامیکی برای توصیف تحول در فضای حالت. این نحوهٔ نگرش به تحول زمانی، تأکید بر تفاوت بنیادینی دارد که غالباً فیزیک بین قوانین دینامیکی، که حرکت‌های احتمالی یک سیستم را تعیین می‌کنند، و شرایط اولیه یا شرایط مرزی، که تعیین می‌کنند کدام حرکت واقعاً تحقق یافته است، قائل است. دستهٔ اول «قوانین طبیعت» هستند، در حالی‌که دستهٔ دوم قوانینی هستند که می‌توانند به دست آزمایشگری که در پی آزمون یک قانون مفروض است، تنظیم شوند.

البته ممکن است هیچ‌گونه مدل علّی وجود داشته باشد، که در آن صورت، کاوش و جست‌وجو کاری بی‌فایده خواهد بود. اما تمایل برای وجود یک جهان مرتب و منظم الهام‌بخش تلاش بسیاری از دانشمندان شده است تا اصل علیّت را بر سیستم‌های فیزیکی تحمیل کنند، حتی اگر مثل مورد نظریهٔ کوانتومی، مفهوم علیّت در این فرآیند دستخوش یک بازنگری نسبتاً اساسی شود. این‌گونه عملیات نئوکانتی به دست یونگ و تحلیل عمیقش دربارهٔ شیوه‌های مثالی[1] که واقعیت در ضمن آن‌ها تجربه و دریافت می‌شود، در قالب مفاهیم روان‌شناختی ریخته شد.[2] در این زمینه نقل قول کاملاً مناسبی از یکی از کتاب‌های اولیهٔ او وجود دارد: «منبع پایان‌ناپذیر دیگری برای سعادت را می‌توان لذت برخاسته از شعور علّی به شمار آورد.»[3]

در مورد موضوعات روان‌شناختی، باید تأکید کرد که البته فیزیک هیچ چیز

---

1. Archetypal modes.

۲. مطالعه مجموعه آثار یونگ برای همه فیزیک‌دانان نظری امری واجب و الزامی است! مجموعه آثار او در لندن، به وسیله راتلج و کی‌گان، و در آمریکا توسط انتشارات دانشگاه پرینستون به چاپ رسیده و فعلاً ۲۱ جلد است.

۳. ظاهراً یونگ تا حدی مسبوق به ارسطو است. او در مقدمه کتاب «در باب اجزای حیوان» جلد اول، از «لذت بیکران» همه کسانی که می‌توانند حلقه‌های علیت را دنبال کنند، سخن می‌گوید، پس مثل همیشه هیچ چیز تازه‌ای زیر این آسمان یافت نمی‌شود! من از اِرنان مک مولین برای جلب توجهم به این مأخذ سپاسگزارم.

دربارهٔ «گذر زمان»[1] نمی‌داند، در واقع، از بسیاری از جهات هویت‌های نظری بنیادی، تاریخ‌های کاملی از فضای حالت S هستند، به جای آن‌که نقاطی از S چنین نقشی را داشته باشند. این مطلب به خصوص دربارهٔ نسبیت عام[2] و نظریهٔ کوانتوم صادق است، و این به خصوص عامل مهمی در تبیین‌های کوانتومی خلقت صادق است. از این دیدگاه باید معنای عباراتی، مثل «تحول در زمان»، «آغاز» و «پایان» به عنوان عوارض روان‌شناختی تجربهٔ شگفت‌انگیز بشری از زمان تلقی شود، نه به این معنا که یک نقطهٔ عملاً در امتداد مسیر در S «حرکت می‌کند». این تبیین «ضد شخصیت‌گرایانه»[3] از زمان که با نفی «اکنون» بشری همراه است، بخشی از تمایل عمومی تقلیل‌گرایانهٔ علم است، و بدین عنوان، دشواری‌های آشکاری را برای برخی از بخش‌های فعالیت الاهیاتی پدید می‌آورد.

توجه کنید که بحث زمان لزوماً نباید در درون یک چارچوب نظری مطرح شود که می‌تواند خواص «ثابت»[4] سیستم را نیز پیش‌بینی نماید. برای مثال تلاش‌های زیادی انجام شده که نظریه‌ای دربارهٔ پراکندگی ذرات بنیادی بنا کنند که در آن جرم ذرات الزاماً به عنوان پارامترهای آزاد وارد می‌شود. چنین محدودیت آگاهانه‌ای دربارهٔ قلمرو بالقوهٔ کاربرد یک نظریه به بهترین شکل به عنوان بخشی از مسألهٔ عام فلسفی دربارهٔ نقش ساختارهای ریاضی[5] در فیزیک مطرح می‌شود، به معنایی که ویژگی‌هایی در قالب آن «مدل سازی» می‌شوند. برای مثال به اثر ایان **باربور** مراجعه کنید.[6]

---

1. "Passing of time".
2. General relativity.
3. "Anti - personalistic".
4. "Static".
5. Mathematical Structures.

۶. ایان باربور، اساطیر، مدل‌ها و پارادایم‌ها، لندن، ۱۹۷۴.

دو. بی‌علیّتی آفرینش کلاسیک

هر تبیینی دربارهٔ آفرینش جهان که در قالب چارچوب فشردهٔ بالا تدوین شده باشد با مسائلی از این قبیل مواجه شود: ۱. کارآمدی مفهوم «حالت» در مورد کل جهان، ۲. شأن هستی شناختی فضای همهٔ چنان حالت‌هایی. فیزیک کلاسیک ظاهراً چنان ساختاری را می‌پذیرد، و در آن حالت را به عنوان مکان‌ها و اندازه‌های حرکت[1] همهٔ ذرات موجود در جهان تعریف می‌کنند (به علاوهٔ مقدار و مشتق[2] اول زمانی میدانی که حضور دارد). اما مسیر جهان واقعی در بردارندهٔ توالی یگانه‌ای از حالت‌هایی است که بر حسب زمان مرتب شده‌اند و از همین جاست که مقداری فعالیت خلاق از سوی نظریه‌پرداز لازم است تا بتواند تصمیم بگیرد که این منحنی در کدام فضای S باید قرار داشته باشد. در یک سیستم فیزیکی عادی، انتخاب S از طریق حالت‌های متفاوتی که سیستم می‌تواند داشته باشد صورت می‌گیرد و اگر مایل باشیم سیستم می‌تواند در آن از طریق یک مشاهده‌گر یا تجربه‌گر خارجیِ همه جا حاضر، جا داده شود. من آگاهانه بر این ماهیت «عملیاتیِ»[3] مفهوم حالت، تأکید کرده‌ام، به این منظور که بتواند با وضعیتی که در آن جهان به منزلهٔ یک کل، با یک تاریخ یگانه و منحصر به فرد و بدون هیچ ناظر بیرونی که شرایط اولیهٔ پیدایش آن را مطابق میلش قرار دهد، مقایسه شود.

با این هشدار، سرگذشت جهان آن‌گونه که با یک مسیر مرتب زمانی در S نشان داده شده می‌تواند به عنوان فرایندی مستمر لحاظ شود که در آن‌حالت جهان در هر زمانِ مفروض «نابود می‌شود» و در لحظهٔ بعد «آفریده می‌شود». این نکته به نحو مبهمی حاکی از فلسفهٔ *وایتهد* و کاربرد آن برای الاهیات پویشی[4] است، هرچند که آسان نیست چنان تصویری را با فقدان عینی «حال» در دیدگاه

---

1. Momenta.
2. Derivatives.
3. "Operational".
4. Process theology.

علمی زمان آشتی داد. به هر حال، به خاطر توصیف خلقت جهان، ما نیاز داریم که امکان وضعیتی را که در آن حالت C از حالت X «تحول می‌یابد»،[۱] با این خاصیت که هیچ حالتی مقدم بر X در مسیر S وجود ندارد، بررسی کنیم:[۲]

X → C →

برای به دست آوردن بصیرتی در مورد آنچه که رخ می‌دهد وضعیت معکوس زمانی را در نظر بگیریم که در آن جهان از طریق فرآیندی که در آن C به دنبال X، که در «آینده» مسیر در فضای حالت قرار دارد، می‌آید، نابود می‌شود.

→ C → X

چنین «فروپاشی بزرگی»[۳] در واقع، یکی از مقدرات محتمل جهان است. (تقدیر احتمالی دیگر آن «مرگ سرد» است که همراه با انبساط پایان‌ناپذیر می‌آید.) اما نکته مهم برای ما این است که نظریه‌های ریاضی که واجد راه‌حل‌هایی از این نوع هستند، احتمالاً به نقض علیّت منجر می‌گردند، به معنای قبول مسیرهای متعدد در فضای حالت که به یک وضعیت نهایی X ختم می‌شوند:

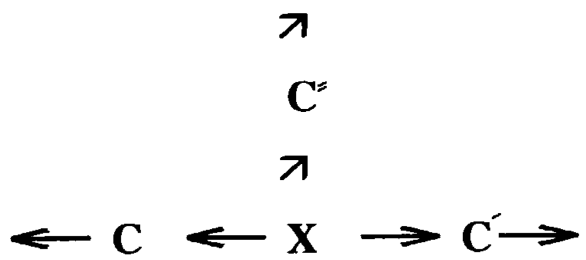
C → C → X → C′ →
↗
C″
↗

1. evolver.

۲. باید این نکته را تذکر دهم که به لحاظ ریاضی، نقطه تکینه X نوعاً بر روی کرانهٔ فضای حالت‌های فیزیکی قراردارد. بنابراین، به تعبیر دقیق، X واقعاً روی خودِ S نیست، بلکه «در لبه» آن قرار دارد.

3. "big crunch".

این دقیقاً آن چیزی است که در پدیدهٔ فروپاشی گرانشی اتفاق می‌افتد (به بخش ۳ نگاه کنید) و نشان می‌دهد که به‌طور کلی، فرایند «آفرینش» نیز در چنان نظریه‌ای امری غیر علّی خواهد بود، زیرا مسیرهای متفاوت فراوانی در فضای نیز حالت (یعنی «سرگذشت‌های محتمل جهان»)[1] از یک وضعیت اولیهٔ X ظهور می‌یابند:



اگر تشخیص داده شود که چنان سیستمی در یک زمان معین در نقطهٔ C قرار دارد، در آن صورت، ساختار علّی، نظریه ما را قادر خواهد ساخت تا به محاسبهٔ مسیری بپردازیم که سیستم در آن قرار دارد و بنابراین حالت سیستم در هر زمان دیگر پیش‌بینی‌پذیر می‌شود. اما اگر ما از نقطهٔ X آغاز کنیم هیچ راهی وجود ندارد که بتوان از درون خود نظریه به پیش‌بینی مسیری که فضای حالت سیستم آن را دنبال خواهد کرد، بپردازیم.

اما به نظر می‌رسد که ما به ناچار به نوعی تلقی از آفرینش جهان برمی‌گردیم که بیش‌ترین کاری که علم می‌تواند بکند این است که از مشاهدات امروزی استفاده کند تا حالت فعلی جهان را محاسبه کند و با دانش قوانین دینامیکی سیر طریق شناخت قوانین دینامیکی می‌توان سیر خاص یک جهان جبری[2] را مشخص سازد. در چنان وضعیتی ما می‌توانیم (حداقل علی‌الاصول) بگوییم که

1. Possible "histories of the universe".
2. Deterministic universe.

حالت جهان در مقاطع زمانی گذشته چه بوده است. (در واقع، این همان معنای ادعای وجود یک انفجار بزرگ در زمان گذشته است)، اما هیچ راهی وجود ندارد که ما بتوانیم پیش‌بینی کنیم که این مسیر خاص به جای هر مسیر دیگری تاریخ واقعی و جهان ماست. به این معنا هیچ چیزی دربارهٔ خود آفرینش نمی‌توان گفت.

سه. آفرینش در چارچوب یک فضا ـ زمان از پیش موجود

این ناکامی یگانهٔ فیزیک کلاسیک مستقیماً ناشی از دوگانگی اساسی بین قوانین دینامیکی و شرایط اولیه‌ای است که برای تثبیت یک جواب خاص از معادلات حرکت،[1] مورد نیاز است. روشن است که چرا طرح یک خالق «طبیعی»[2] برای ذهن دینی جذاب است، خالقی که شرایط اولیه را پدید می‌آورد و سپس جهان را به خود وا می‌گذارد تا طبق مجموعهٔ دقیقی از قوانین علمی خودش تحول پیدا کند. اما این طرز فکری خطرناک است. که در را برای تلافی‌جویی «مرض خدای خلأها»[3] می‌گشاید.

امکان استفاده از نظریه‌های اخیر دربارهٔ آفرینش برای پوشاندن این خلأ، در نظریهٔ کوانتوم و در رابطهٔ عمیق فضای حالت آن با فضای حالت یک سیستم زیربنایی کلاسیک قرار دارد. اما برای لحظه‌ای از مسألهٔ معنای آفرینش صرف‌نظر کنیم و این سؤال را که چه چیزی است که خلق شده است، بررسی می‌کنیم. ما می‌خواهیم پاسخ به نحوی «جهان» باشد، اما این مفهوم دشواری است و مفیدتر آن است که نخست بررسی کنیم که اصولاً چگونه موجودی می‌تواند در چارچوب یک نظریهٔ ریاضی، آفریده شود.

سؤال مهم این است که چگونه می‌توان بین ویژگی‌های یافت شده در جهان

1. Equations of motion. 2. "deistic" creator
3. "God of the gaps syndrome".

مشهود که در نظریهٔ آفرینش از آن‌ها استفاده می‌شود و ویژگی‌هایی که نمود جهان به وسیلهٔ آن‌ها پیش‌بینی می‌شود، تفکیک کرد. ساده‌ترین احتمال این است که فرض کنیم شاید آفرینش ماده در یک فضا ـ زمان ثابت و از طریق قوانین فیزیکی مشخص در زمان گذشته انجام گرفته است، آنگاه برای این‌که تحول جهان از آن به بعد به طور یگانه مشخص شود، نیاز به نظریه‌ای داریم که حالت دقیق اولیهٔ این ماده را پیش‌بینی کند؛ یعنی نشان دهد آن‌چه آفریده شده حالتی خاص از محتوای کاملاً مادی جهان است. در ساختاری از این نوع «عدمی» که جهان از آن آفریده شده، «هیچ چیز» است، اما درون چارچوبی از یک فضا ـ زمان از پیش موجود.

نظریهٔ افراطی‌تر در این مورد آن است که گفته شود قوانین حاکم بر مادهٔ مخلوق نیز نتیجهٔ خود نظریه هستند. یک نمونهٔ خاص در این مورد شاید پیش‌بینی مقادیر عددی مجموعهٔ ثابت‌های اساسی‌ای است که در مجموعهٔ قوانین فیزیکی مشخص ظاهر می‌شود. چنان نظریه‌ای به ضرورت مستلزم وجود نوعی ابرقانون خواهد بود و خطر آشکاری در مورد ایجاد یک تسلسل بی‌نهایت[1] از ساختارهای نظری وجود دارد. ما در عمل به نحو پیشینی تعدادی از مشخصات جهان را در تدوین نظریه‌هایمان به کار می‌بریم، حتی «نظریه‌های وحدت بزرگ دربارهٔ همه چیز» که در حال حاضر مُد روزند، محکوم به همین محدودیت هستند!

شگفتی ندارد که مسألهٔ آفرینش در درون یک فضا ـ زمان از پیش موجود نخستین امکانی بود که به‌طور جدّی در زمینهٔ علمی مطرح شد:[2] به‌طور ضمنی یا به‌طور صریح اغلب فیزیک‌دانان نظری هنوز هم تصویری ذهنی از فضا دارند

---

1. Infinite regression.

۲. ی. پ. تریون، «آیا جهان یک افت و خیز خلاءست؟» نشریهٔ طبیعت، ۱۹۷۳، و «آفرینش جهان به منزلهٔ یک پدیدهٔ کوانتومی»، بروت انگلرت و گونزیگ، مجله آنالز فیزیک، ۱۱۵، ۱۹۷۸.

که مثل جعبهٔ بزرگی است که درون آن را با مواد جهان پر کرده باشند. فرایند مربوط به مکانیک مفروض فرایندی کوانتومی است، اما عقیدهٔ اساسی در این‌باره کاملاً ساده مبتنی بر این واقعیت است که انرژی گرانشی هر زوج از ذرات، منفی است.[۱] بدین‌سان، امکان به کارگیری انرژی گرانشی[۲] مجموعه‌ای از ذرات برای خنثی کردن $E=mc^2$ انرژی ذاتی آن‌ها و منجر شدن به یک انرژی کامل صفر تحقق می‌یابد. واضح است که انرژی «عدم» نیز صفر است و از همین جاست که فرایند آفرینش با نوعی بقاء انرژی «ناچیز» صورت می‌گیرد:

$$O = E_{\text{عدم}} = E_{\text{وجود}}$$

در این اسلوب ساده، استدلال به نحوی مشکوک و تردیدآمیز است، اما عقیدهٔ اصلی، عقیده‌ای قابل استفاده است و می‌تواند به شیوه‌ای دقیق‌تر در چارچوب نظریهٔ نسبیت گسترش یابد.

تصویر فیزیکی، تصویری است که در آن بذری[۳] کوچک از ماده[۴] در یک فضا ـ زمان تهی[۵] از پیش موجود[۶] بوده است. افت و خیزهای کوانتومی این ماده موجب ایجاد میدان گرانشی متغیری می‌شوند که انرژی آن به شکل ذرات بنیادی در می‌آیند که افت و خیزهای کوانتومی آن موجب پیدایش میدان‌های گرانشی متغیرتری می‌شوند که انرژی آن‌ها نیز به همین قرار تبدیل می‌یابد. (به نمودار شمارهٔ ۲ نگاه کنید). ادعا می‌شود که این فرایند موجب ایجاد یک انفجار گلولهٔ آتشین به دور از نقاط بذری می‌شود و این همان انفجار بزرگ، است! زیرا هیچ چیز نمی‌تواند تندتر از سرعت نور حرکت کند، تصویر فضا ـ زمان، تصویر

---

۱. اگر ذرات دارای جِرم M و m به فاصله r از هم باشند، انرژی پتانسیل گرانشی آن‌ها GMm/r خواهد بود که در این جا G همان ثابت نیوتن است.

2. Gravitational energy.

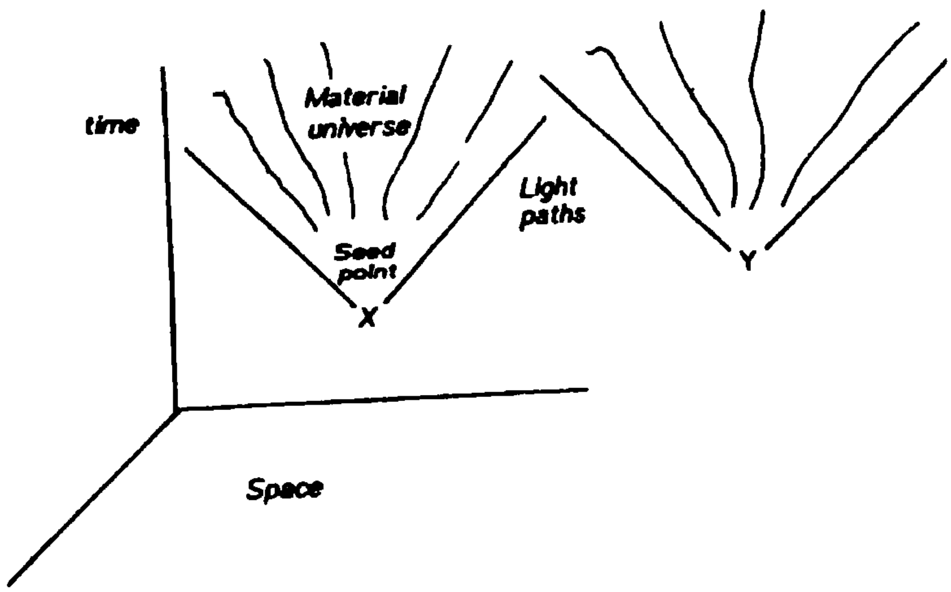
3. Seed.

4. Quantum fluctuations.

5. empty spacetime.

6. Pre - existent.

جهانی مادی است که درون مخروطی است که رأس آن در نقاط بذری قرار دارد و سطح آن با مسیرهای محتمل انتشار نور در این نقطه مطابقت دارد.



شکل شماره ۲ ـ جهان مادی از دیدگاه افت و خیزهای کوانتومی یک نقطه بذری یک هسته

نظریه‌هایی از این نوع قبول عام نیافته‌اند و علاقهٔ ما به آن‌ها عمدتاً به خاطر پیدایش مسائل عامی است که در اجرای موفق آن‌ها به وجود می‌آیند. به‌خصوص هرگونه تئوری از این نوع به ناچار باید با سؤال بی‌نهایت سختِ چگونگی تعیین زمان دقیق آفرینش مواجه شود. این مسأله از آن جا پیدا می‌شود که در درون یک خط زمانی نامتناهی ازلی و همگن هیچ راهی برای تشخیص یک لحظهٔ خاص از زمان وجود ندارد.

به عنوان تقریباً جزء ملازم و مسلم، این نظریه‌ها همگی آمادگی پیش‌بینی کردن را دارند، اما نه تنها دربارهٔ یک نقطه بذری آفرینش واحد، بلکه تعداد بیشماری از آن‌ها، با احتمال معین وقوع هریک از آن‌ها در یک مقطع زمانی خاص. وجود داشتن «مخروط‌های»[1] مادی بی‌نهایت زیاد در درون یک فضا ـ زمان واحد به لحاظ نظری امری قابل قبول است، اگر آن‌ها با یکدیگر تداخلی نداشته باشند. اما این با واقعیت بسیار فاصله دارد. برای مثال در نمودار شمارهٔ ۲، مادهٔ انتشار یافته از نقطهٔ بذری Y در نهایت با آنچه از نقطهٔ X ساطع شده، برهمکنش خواهد داشت. این تاحدودی تصویر شگفت‌آوری است و تصویری نیست که به خصوص با مشاهدات اخترشناختی بزرگ مقیاس سازگار به‌نظر برسد![2]

چهار. آفرینش زمان

در این نقطه معمولاً به این نکته توجه می‌کنند که قدیس *آگوستین* این مسألهٔ خاص را قرن‌ها پیش با تأمّلات عمیقش دربارهٔ بهترین پاسخ به مخاطب لجبازی که با اصرار سؤال می‌کند: «خدا پیش از آفریدن آسمان و زمین چه کار می‌کرد؟»[3]

---

1. "Cone fuls".

۲. شاید می‌شد با فرض این که آفرینش ماده در یک فضا ـ زمان گسترش یابنده رخ می‌دهد، از این مشکل جلوگیری کرد.

۳. مأخذ مربوطه، کتاب یازدهم اعترافات قدیس اگوستین است تعدادی از چاپ‌های این

پاسخ داده است. ردیهٔ **آگوستین** نسبت به این تلقی صانع‌گونهٔ خداوند در این استدلال او نهفته است که زمان را نیز مانند ماده آفریدهٔ خداوند می‌دانست و این‌که پیش از خلقت آسمان و زمین هیچ‌گونه زمانی وجود نداشت. از همین جاست که این سؤال که «پس خدا چه کار می‌کرد»، اساساً بی‌معناست، زیرا اگر هیچ‌گونه زمانی وجود نداشت، در آن صورت، هیچ‌گونه «پس»[1] هم وجود نداشت.

این بسیار شگفت‌آور است که شانزده قرن بعد فیزیک‌دانان نظری دقیقاً به همان گریزگاه رسیده‌اند که ابزاری برای منع سؤال از «کی» و «قبل» دربارهٔ آفرینش است. من به اختصار بعضی از جزئیات را خواهم آورد، اما فعلاً همین‌قدر کافی است که توجه کنیم که هرگونه پیشنهادی دربارهٔ این‌که مکان و زمان خودشان محکوم آفرینش هستند، موجب پیدایش تعدادی سؤالات کلی دربارهٔ موقعیت هستی‌شناختی این واقعیت‌ها می‌شود. یک بار دیگر می‌توان از یک استاد پیش‌کسوت گذشته الهام گرفت، منبع مربوط به این مسأله شخص فیلون اسکندرانی[2] است که در رسالهٔ «درباب آفرینش»، مثل **آگوستین** این دغدغه را داشت که:

> کسانی وجود دارند که به جای ستایش آفرینندهٔ جهان به ستایش خود جهان می‌پردازند و اظهار می‌دارند که جهان ازلی و ابدی و جاوید است، در حالی‌که با نوعی کذب خدانشناسانه بیکارگی خداوند را مفروض می‌گیرند....[3]

پاسخ فیلون بسیار آموزنده است. او تأیید می‌کند که:

→

کتاب در دسترس است ولی متأسفانه بعضی از آن‌ها با فصل دهم پایان می‌پذیرند!

1. "then".

2. Philo of Alexandria.

۳. فیلو دربارهٔ توضیح آفرینش جهان از نظر موسی، ترجمه کولسون و ج. هـ ویتاکر، لندن، ۱۹۸۱.

زمان یا به طور هم‌زمان با جهان آغاز شد و یا پس از آن. زیرا زمان یک فضای دارای اندازه است که از طریق حرکت جهان تعیّن می‌یابد و از آن‌جا که حرکت نمی‌تواند مقدم بر شیء متحرک باشد، بلکه باید به ضرورت یا پس از آن و یا به طور هم‌زمان با آن تحقق یابد، نتیجه ضروری این سخن این می‌شود که زمان یا هم‌زمان با وجود جهان است و یا پس از جهان تولد می‌یابد.[۱]

عقیدهٔ اساسی این است که به جای این‌که بگوئین اشیاء در زمان حرکت می‌کنند، ما باید زمان را به عنوان امری که با حرکت اشیا معین می‌شود، لحاظ کنیم. این موجب می‌شود ـ که ماده به لحاظ شأن هستی شناختی مقدّم بر زمان باشد ـ این معکوس تصویر ظرفی است که بدون شک برای لایب نیتس جاذبه می‌داشت و شباهت فنی دقیقی با برخی از نظریه‌های علمی کنونی دارد که با آن‌ها سر و کار داریم. در واقع، یک عنصر انتقادی در این نظریه‌ها جایگزین ساختن چیزی است که ما به‌طور عادی آن را «زمان» می‌نامیم با یک تصور پدیده‌شناختی[۲] براساس اجزای (میدان‌ها یا ذرات) جهان. این عمل موجب تحقق این امکان می‌شود که ما (با عقب رفتن در زمان) هرچه به «نقطهٔ» آفرینش نزدیک می‌شویم، زمان پدیده‌شناختی هرچه کم‌تر و کم‌تر مثل زمان عادی به‌نظر خواهد رسید و بدین منوال مسألهٔ آغاز زمان با درک این نکته که «زمان» قراردادی در درون یک جهان اولیهٔ کاملاًکوانتومی ناکارآمد است، حل می‌شود. ولی این‌ها مسائل دشواری هستند و برای پیشرفت بیش‌تر در فهم این امور ما باید نگاه دقیقی به بعضی از جنبه‌های نقشی که زمان در نظریهٔ نسبیت عام ایفا می‌کند، بیندازیم.

---

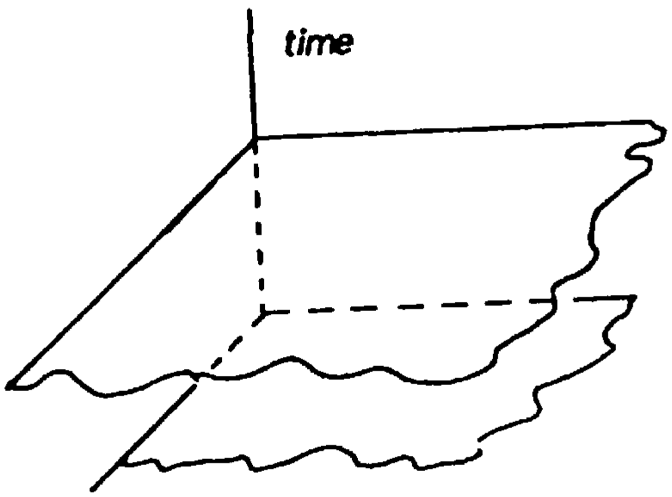
۱. همان، بخش ۲۶.

2. Phenomenological.

۲. نسبیت عام

نظریهٔ نسبیت عام نظریه‌ای ماهرانه و توصیفیِ کاملاً هندسی دربارهٔ نیروی گرانش است. یکی از مهم‌ترین تمایزات آن از نظریهٔ قدیمی‌تر نیوتنی این پیش‌بینی است که نه تنها جرم، بلکه همچنین انرژی و فشار نیز می‌توانند موجب تولید میدان گرانشی شوند. این نکته ما را به پدیدهٔ قابل توجهی رهنمون می‌شود که نیروهای گرانشی در یک قطعه از ماده که چگالی آن از مقدار معینی تجاوز کند می‌توانند بر همهٔ نیروهای دافعه غلبه کرده موجب فروپاشی ماده و رسیدن آن به اندازهٔ یک نقطهٔ و چگالی بی‌نهایت شوند. این حالت نهایی یک نقطهٔ تکینه در این نظریه است که اساساً مستقل از خاصیت مادهٔ عاملی آن می‌باشد. از آن‌جا که این نظریه نمی‌تواند آن‌چه را فراتر از این نقطه اتفاق می‌افتد پیش‌بینی کند، ما نمونهٔ شگفت‌آوری از فرایند نابودی X→C→ را داریم که در بخش ۲-۲ بحث شده است. وجود چنان فرایندی فوراً این سؤال را ایجاد می‌کند که آیا جواب‌های معادلات نسبیت عام نیز شامل نمونه‌هایی از فرایندهای معکوس زمانی «آفرینش»، →C→X، هستند یا نه؟ به یک معنای مناسب، پاسخ این سؤال آری است، اما برای فهم دقیق این پاسخ ما نیاز داریم که به نحوی دقیق‌تر دربارهٔ آن‌چه در انفجار بزرگ آفریده شده، بیندیشیم، به خصوص دربارهٔ این‌که چگونه این مطلب با تلقی *آگوستین* از آفرینش زمان ارتباط می‌یابد.

نکتهٔ عمده وارسی اساسی مفاهیم فضا و زمان در نسبیت عام است. تصویر نیوتنی کهن از یک فضا ـ زمان ثابت «متعالی» سخن می‌گفت که به لحاظ وجودی مقدم بر موجودات مادی جهان است (خواه به شکل ذرات و خواه به شکل میدان‌ها) که به گروه شخصی از سطوح فضایی سه بُعدی تجزیه می‌شود و با مقادیر یک زمان جهان‌شمول یک بعدی سنجیده می‌شود. به شکل شمارهٔ ۳ نگاه کنید:



شکل شمارهٔ ۳ ـ سطوح زمان برابر در فضا ـ زمان نیوتنی

این یک شاخص زمانی مناسب برای استفاده است، اگر یک بحث مطرح شده در بخش دوم دربارهٔ مسیرها در فضای حالت دربارهٔ تحول علّی سیستم نیوتنی اجرا شود. اما این تمایز دقیق بین فضای سه بُعدی و زمان یک بُعدی با نظریهٔ الکترومغناطیسی ناسازگار است و *اینشتین* در نظریهٔ نسبیت خاص آن را برطرف کرد. تصویر جدید دارای یک فضا ـ زمان چهار بُعدی است که انواع گزینه‌های زمان را می‌پذیرد، که هر یک از آن‌ها با یک دستگاه سخت متفاوت همراه است. این نکته موجب اعمال دقت بیش‌تری در بحث از علیّت می‌شود، زیرا فضای حالت‌ها (و متغیر زمانی که مسیرها راه پارامتری می‌کند) اکنون بستگی به انتخاب چارچوب مرجع دارد. یک نظریهٔ نسبیتی تنها در صورتی

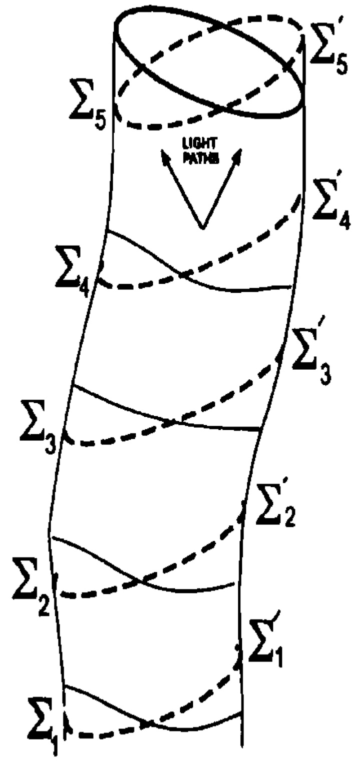
محکوم به علّی بودن است که ساختارهای علّی وابسته به هر یک از این گزینه‌های مختلف، دارای انسجام متقابل باشد.

علی‌رغم تفاوت‌هایشان، فضا ـ زمان‌های نیوتنی و فیزیک نسبیتی دربارهٔ خاصیت وجود ساختارهای زمینه‌ای ثابت که محتوای مادی جهان در درون آن‌ها وجود می‌یابند، با هم مشترکند. اما در نسبیت عام این تصویر دقیق با تصویری که در آن فضا ـ زمان یک فضای خمیده، که خمیدگی آن به لحاظ فیزیکی با میدان گرانشی تطبیق می‌یابد، جایگزین شده است و به توزیع جرم، انرژی و فشار ماده (میدان‌هایا ذرات) موجود در سیستم بستگی دارد (از طریق معادلات میدان *اینشتین*). پس فضا ـ زمان نسبیت خاص صرفاً یک جواب خاص تخت برای معادلاتی است که متناظر با فقدان کامل ماده و آثار گرانشی هستند. می‌توان نشان داد که برای هر گزینه از چارچوب سخت، زیر فضاهای سه بُعدی با زمان مساوی نیز تخت هستند.

اما ویژگی تعیین کنندهٔ نسبیت عام فقدان هرگونه گزینهٔ خاص یا مجموعه‌ای از گزینه‌ها دربارهٔ زمان است. مفهوم اصلی، فضا ـ زمان کامل چهار بُعدی در تمامیت آن است و راه‌های بسیار زیادی وجود دارند که این فضا ـ زمان را می‌توان از آن راه‌ها به یک گروه تک پارامتری فضاهای منحنی سه بُعدی تجزیه کرد. در هریک از چنان تجزیه‌هایی، پارامتر مبین یک انتخاب خاص «زمان» است. اما دقت کنید که حتی با این تکثیر تعریف‌های احتمالی از زمان، این نظریه هنوز تفاوتی اساسی بین فواصل «زمان گونه» و «مکان گونه» را ایجاب می‌کند. به خصوص دو نقطه در فضا ـ زمان دارای فاصله «فضاگونه» و یا زمان گونه) هستند اگر نتوان (بتوان) اطلاعات از یکی به دیگری فرستاد از آن‌جا که هیچ چیز نمی‌تواند سریع‌تر از نور سفر کند، بنابراین این‌که جدالی فضاگونه یا زمان گونه باشد نهایتاً به وسیله مسیر اشعه نورانی در فضا ـ زمان خمیده تعیین می‌شود. تجزیهٔ فضا ـ زمان در قالب یک خانوادهٔ تک عاملی فضاهای سه بعدی صرفاً متناظر با یک انتخاب درست زمان است اگر برای هر فضای سه بعدی در مجموعه، هر زوج نقطه که در آن فضا قرار دارند؛ نسبت به ساختار چهار معدن

فضا و زمان، دارای جدایی فضاگونه باشند.

این تجزیه در قالب شکل «استوانه» پایین (نمودار شمارهٔ ۴) ترسیم شده که باید توجه داشت که این یک نمودار دو بُعدی است که نشان دهندهٔ بخشی از فضا زمان چهار بعدی است. خطوط تو پر یک بعدی که دارای علامت‌های Σ_5 تا Σ_1 هستند نشان دهندهٔ رشته‌ای پنج‌تایی از فضاهای سه بُعدی‌اند که به مقادیر پنج‌گانهٔ انتخاب خاص زمان مربوط می‌شوند. خطوط نقطه‌دار Σ_1 تا Σ_5 مبین طریق دیگری برای تجزیهٔ فضا ـ زمان هستند و از همین‌جاست که انتخاب متفاوت زمان تحقق می‌یابد. توجه کنید که در این مثال خاص زیر فضاهای دارای زمان‌های برابر، همگی روی خودشان بسته می‌شوند. بسیاری از مباحث کیهان‌شناسی یک ساختار بزرگ مقیاس از این نوع را مفروض می‌گیرند.



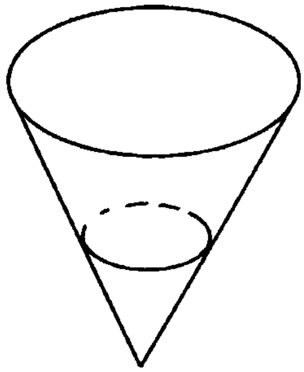
شکل شمارهٔ ۴ ـ دو شیوهٔ تجزیهٔ فضا ـ زمان چهار بعدی

اگر بخواهیم، می‌توان ساختار نسبیت عام را با بررسی طریقی که در آن انحنای زیر فضاهای سه بُعدی با مقادیر مختلف گزینه خاصی از مان تغییر می‌یابد، در قالب زبان «تغییر پویا، تحول» و مانند آن مطرح کرد. چنان نظری ما را به یکسان انگاری فضای آرایش نسبیت عام با مجموعهٔ همهٔ فضاهای ممکن سه بُعدی رهنمون می‌سازد. پس یک فضا ـ زمان چهار بُعدیِ خاص می‌تواند با مسیری در این مجموعه، که به وسیله زمان وابسته به یک تجزیهٔ خاص پارامتری شده است مرتبط شود. اما در نظر داشته باشید که یک فضا زمان چهار بُعدی واحد می‌تواند یا تعداد زیادی نیز در فضاهای سه‌گانهٔ خمیده وابسته شود، که تنهاطرند با راه‌های متعددی که این تجزیه می‌تواند صورت پذیرد، این وجه مهم، اما پیچیدهٔ نظریه توضیح می‌دهد که چرا به دلایل زیادی طبیعی است که هویت بنیادی در نسبیت عام را یک فضا ـ زمان چهاربعدی بگیریم تا مجموعه‌ای از فضاهای بعدی که به وسیله زمان پارامتری شده‌اند. این دو نگرش به شکلی دقیق و مهم در چارچوب کوانتومی‌ای که ما بعداً دربارهٔ آن بحث خواهیم کرد با یکدیگر پیوند یافته‌اند.

توجه کنید که اگر ماده‌ای وجود داشته باشد، آرایش‌های ممکن آن در فضای آرایشِ کل نظریه گنجانده خواهد شد. برای مثال این نکته را می‌توان دربارهٔ انفجار بزرگ به کار گرفت که در نظریهٔ نسبیت عام به کمک یک مدل تخمینی که در آن ماده به عنوان هویتی که به نحو یکسان در سراسر جهان توزیع شده، توصیف شده است. جواب‌های مبتنی بر «جهان در حال گسترش»[1] از معادلات اینشتین تجزیه‌ای از فضا زمان را می‌پذیرند که در آن هر فضای سه بعدی را می‌توان مرز یک فضای کروی سه بعدی از یک گلوله چهاربعدی تلقی کرد. متغیر زمانی مرتبط با این تجزیه، شعاع کره است. و خود فضا ـ زمان نیز می‌تواند در قالب یک مخروط بستنی، تصویر شود، چنان‌که در نمودار شمارهٔ

1. "expanding universe".

پنج که حالت تنزل یافتهٔ نمودار شمارهٔ چهار است نشان داده شده است.



شکل شماره ۵ ـ تصویر فضایی ـ زمانی جهان در حال گسترش، به دنبال انفجار بزرگ

یک عقیدهٔ کاملاً مهم در این‌جا این است که «زمان» را می‌توان به نحو درونی براساس یک خاصیت ویژهٔ (مثلاً شعاع) انحنای فضای سه بُعدی، و بنابراین بر حسب میدان گرانشی که از آن حکایت می‌کند، تعریف کرد. اتخاذ چنان رهیافتی تقریباً اجتناب‌ناپذیر است، اگر ما بخواهیم به فضا ـ زمان‌های خمیده نوعی بپردازیم که در آن‌ها به طریق پیشینی هیچ‌گونه شیوهٔ مرجعی برای انجام تجزیه وجود ندارد. این امکان تدوین یک تعریف «پدیده شناختی» از زمان براساس محتویات جهان (که در این مورد به خصوص، دقیقاً همان میدان گرانشی است) در کیهان‌شناسی کوانتومی، نقش محوری ایفا می‌کند و یکی از اساسی‌ترین وجوه نسبیت عام است.

توجه کنید که در رأس مخروط (یعنی همان انفجار بزرگ) فضای سه بعدی دارای شعاع صفر است و نمی‌توان نظریه را فراتر از این به عقب برگرداند. این

اساساً مناط این است که گفته می‌شود فضا و زمان در نقطه خلقت «به وجود می‌آیند». ولی ما هنوز اسیر ثنویت کهن قانون دینامیکی در مقابل شرایط کرانه‌ای هستیم، زیرا جواب‌های تکینهٔ بسیاری برای معادلات اینشتین وجود دارد که هریک از آن‌ها با یک توزیع متفاوت از میدان‌های گرانشی و ماده مربوط می‌شوند و در درون خود این نظریه هیچ راهی برای انتخاب یکی از آن جواب‌ها وجود ندارد. بنابراین، حداکثر کاری که می‌توان دربارهٔ نظریهٔ نسبیت عام کلاسیک انجام داد، تدوین فهرستی از شمار وسیعی از جهان‌های ممکن است (یعنی شیوه‌های توزیع ممکن ماده و میدان گرانشی). هیچ‌گونه روش پیشینی برای ترجیح یکی از جواب‌ها بر دیگری وجود ندارد، به همین سبب، راهی برای «تبیین» خودِ آفرینش در میان نیست.

۳. نظریهٔ کوانتوم و گرانش کوانتومی

گام تعیین‌کننده برای گریختن از این دَور وارد کردن، نظریهٔ کوانتوم است. این کار نهایتاً منجر به این بیان تقریباً عرفانی (و بالقوه گمراه کننده) می‌شود که جهان به عنوان یک «جهش کوانتومی در خلأ» آفریده شده است.

نظریهٔ کوانتومی در سال ۱۹۲۰ در واکنش به تعدادی از شکست‌های شگفت‌آور فیزیک کلاسیک در قلمرو پدیده‌های اتمی ابداع شد. این نظریه در این زمینه کاملاً موفق بود، اگرچه این موفقیت را به بهای به کارگیری ساختاری ریاضی به دست آورد که به‌طور قابل ملاحظه‌ای از آن‌چه در فیزیک نظری تا آن زمان شناخته شده بود، انتزاعی‌تر بود. اما انقلابی‌ترین وجه نظریهٔ کوانتوم تأکیدی است که بر وجود یک بخش ذاتاً احتمالی در قوانین بنیادی فیزیک می‌کند. بنابراین، در نظریهٔ کوانتوم مشخص کردن حالت سیستم نمی‌تواند به‌طور کلی، به پیش‌بینی نتایج قطعی که در اثر اندازه‌گیری ممکن است حاصل شوند، بینجامد، بلکه تنها می‌تواند احتمالات به دست آوردن برخی نتایج را پیش‌بینی کند. بدین معنا نظریهٔ کوانتومی نظریه‌ای جبرگرایانه است. اما درک این

نکته مهم است که بحث کلی دربارهٔ علیّت که در بخش دوم آمده، هنوز هم قابل اجراست، به خصوص تحوّلات زمانی را هنوز هم می‌توان از طریق یک منحنی در فضای حالت S نشان دادن با این خاصیت که منحنی واحدی از نقطه S می‌گذرد. اما آن‌چه به‌طور علّی تحوّل می‌یابد احتمالات مربوط به اندازه‌گیری برخی مقادیر مربوط به کمیت‌های مشاهده‌پذیر است نه خود آن مقادیر.

یک. برخی مباحث مفهومی مطرح دربارهٔ نظریهٔ کوانتوم

مسائل فلسفی آمیخته با نظریهٔ کوانتومی ریشه در این ادعا دارند که ماهیت احتمالی پیش‌بینی‌ها به گونه‌ای است که هرگز نه اظهارنظر مبنی بر این‌که یک کمیت قابل مشاهده عملاً مقداری را که در آزمایش به دست آمده، قبل از اندازه‌گیری واجد بوده است بی‌معنا اعلام می‌کند. تنها استثناء مربوط به موردی می‌شود که احتمال به دست آوردن یک مقدار خاص یک باشد. در این حالت گفته می‌شود که کمیت قابل مشاهده این مقدار را «دارد».

انکار تفسیر «واقع گرایانهٔ» نظریهٔ کلاسیک منجربه بازنگری اساسی چارچوب مفهومیِ به کار رفته در مباحث مربوط به جهان فیزیکی می‌شود. بنابراین، باید تأکید شود که به کارگیری احتمالات به خودی خود منجر به نفی تفسیری مبتنی بر واقع‌گرایی فلسفی نمی‌شود. برای مثال فیزیک آماری کلاسیک با سیستم‌های کلانِ پیچیده سر و کار دارد (مثلاً یک جعبهٔ پر از گاز) و درون یک چارچوب نظری کار می‌کند که در آن شناخت محدود نسبت به یک حالت موجب پیش‌بینی محدود نتایج اندازه‌گیری‌ها می‌شود. اما این مطلب کاملاً با این فرض که امور مشاهده‌پذیری دارای مقادیر معینی هستند کاملاً سازگار است، حتی اگر ما مقدار دقیق آن‌ها را ندانیم. در واقع، فرض بر این است که این عدم قطعیت را می‌توان با افزایش کافی دقت شناختِ ما از حالت کامل یک سیستم به‌طور دلخواهی تقلیل داد. بنابراین، در این تفسیرِ «معرفت‌شناختی» از نظریهٔ احتمالات، گزاره‌های احتمالیِ ناظر به معرفت یا جهل ما نسبت به

وضعیت واقعی امورند.

نظریهٔ کوانتومی عمیقاً متفاوت است و تأکید دارد که احتمالات تقلیل ناپذیرند، به این معنا که هیچ‌گونه «متغیرهای پنهان» که مقادیرشان ما را قادر به تصحیح شناخت‌مان نسبت به حالت سیستم بسازد و به همین سبب، دقت و اعتبار پیش‌بینی هایمان را افزایش می‌دهد، وجود ندارد. یک جنبهٔ کاملاً مهم در این مورد، ظهور زوج متغیرهای «مکمل» است. این زوج‌ها این خاصیت عجیب را دارند که اگرچه دقت پیش‌بینی ما در مورد یکی از دو زوج بیش‌تر باشد، پیش‌بینی، در مورد دیگری دقت کم‌تری خواهد داشت. این مطلب را به دشواری می‌توان در درون چارچوب واقع‌گرایی کلاسیک گنجاند.

هنوز هم دربارهٔ چارچوب مفهومیِ درست نظریهٔ کوانتوم مناقشات زیادی وجود دارد. فیزیک‌دان‌هایی که ذهنیت عمل گرایانه‌تری دارند، به یک تبیین اساساً ابزار گرایانه در درون دیدگاه فرکانسی احتمالات بسنده می‌کنند. بنابراین فرض می‌شود که یک حالت باید تنها اطلاعات آماری دربارهٔ آن‌چه رخ می‌دهد، ارائه می‌کند، اگر تعداد زیادی از اندازه‌گیری‌ها درباره مشاهده‌پذیر واحدی بر روی مجموعه‌ای از سیستم‌های یکسان تهیه شده انجام گیرد. به خصوص هیچ چیز دربارهٔ خواص یک سیستم خاص نمی‌توان گفت، مگر پس از انجام اندازه‌گیری که آن‌گاه می‌توان به نحو معناداری گفت آن سیستم خاص مقدار اندازه‌گیری شده را واحد است. اما توجه داشته باشید که اگر اندازه‌گیری بر روی یک سیستم خاص انجام شود و نتایج خاص حاصل شود، آن‌گاه انسجام مفهومی اقتضا دارد که با تکرار فوری آن اندازه‌گیری روی آن سیستم الزاماً مقدار به دست آمده در اندازه‌گیری اول را به دست دهد. (در این‌جا ما اندازه‌گیری را به عنوان نوعی «آرمانی» فرض می‌کنیم که خودش موجب هیچ امر حادّی، مثل نابودی سیستم در جریان اندازه‌گیری نشود!) بنابراین، پس از انجام اندازه‌گیری حالت زیرمجموعهٔ سیستم‌هایی که برای آن‌ها نتایج مشخص به دست آمد، نمی‌تواند به‌طور کلی مشابه حالت کل همان مجموعه در وضعیت پیش از

اندازه‌گیری باشد.

این به اصطلاح «فروپاشی بردار حالت» در زمینهٔ تعبیر آماری و گزینش یک زیرمجموعهٔ، امری کاملاً طبیعی به نظر می‌رسد. اما تعابیری که برای معنابخشی به حالت کوانتومی به عنوان یک سیستم واحد تلاش می‌کنند، تصویری را می‌آفرینند که در آن عمل اندازه‌گیری موجب پیدایش یک «جهش» در خود سیستم می‌شود. این مسأله در ادبیات [فیزیک] بسیار مورد بحث قرار گرفته است، به خصوص از این جهت که رهیافت‌های آماری به ادغام ثنویت اکید ذهن و عین دربارهٔ مشاهده‌گر (که اندازه‌گیری‌ها را انجام می‌دهد) و سیستم کوانتومی (که اندازه‌گیری‌ها بر روی آن انجام می‌شود) پرداخته‌اند. چنان تمایزهایی به‌طور مکرر به عنوان اموری سطحی و تصنعی یا حتی بدتر از آن به عنوان اموری بی‌معنا مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. همین‌طور این عقیده که یک حالت بین اندازه‌گیری‌ها به طور علی تحول می‌یابد، ولی در صورت مداخلهٔ یک مشاهده‌گر دستخوش نوعی جهش می‌شود، به لحاظ تمایل به ابزارگرایی افراطی و انکار وحدت قوانین جهان فیزیکی، مورد حمله قرار گرفته است.

این مسائل دشوار و مناقشه‌انگیز وقتی دربارهٔ کیهان‌شناسی به کار برده شوند، حدّت بیش‌تری می‌یابند، زیرا قائل شدن به هرگونه معنایی در آن‌جا برای تمایز بین مشاهده‌گر و سیستم، امری بسیار دشوار است. بسیاری از کسانی که در این زمینه کار می‌کنند موافقند که هرگونه بحث دربارهٔ حالت‌های کوانتومی کل جهان باید در درون یک طرح تفسیری قرار گیرد که در آن: اولاً، اندازه‌گیری‌های مربوط به کل سیستم توسط یک ناظر بیرونی مطرح نشود، ثانیاً، فروپاشی بردار حالت در اثر انجام چنان اندازه‌گیری‌هایی مطرح نباشد، ثالثاً، تفسیری از احتمالات به کار رود که از مفهوم «مجموعه‌های» جهان‌ها خالی باشد. رابعاً، تکثیر نتایج آماری دربارهٔ یک زیر مجموعه کاملاً کوچک جهان فیزیکی امری امکان‌پذیر باشد.

دو. حالت‌های کوانتومی و احتمالات مربوط به انتقال

من بعداً به مسألهٔ دشوار وجود چنان چارچوب تفسیری باز می‌گردم، اما برای پیشرفت بحث ما باید به برخی جنبه‌های فنی‌تر نظریهٔ کوانتوم توجه کنیم. ما بحث خود را با بحث کوتاهی دربارهٔ شیوهٔ رایج به کارگیری مفهوم احتمال در قالب ساختار ریاضی این نظریه آغاز می‌کنیم.

مفاهیم عمدهٔ نظریهٔ کوانتوم را به بهترین وجه می‌توان با توجه به مسألهٔ «کوانتومی کردن» یک سیستم کلاسیک، با استفاده از فضای آرایش، تشریح کرد. فضای حالت نظریهٔ کوانتومی از فضای حالت نظریهٔ کلاسیک کاملاً متفاوت است و مجموعهٔ همهٔ توابع مختلط Ψ تک مقداری که بر روی Q تعریف شده است، می‌باشد. پس هر حالت از Ψ تابعی است که با هر نقطه در (Q) یک عدد مختلط q در Ψ وابسته می‌کند.(من برای تأکید بر این ویژگی، همواره به حالت به عنوان یک «تابع حالت» اشاره می‌کنم). پیش فرض احتمالاتی اصلی در این‌جا این است که اگر آرایش سیستم اندازه‌گیری شود، احتمال این‌که بتوان بخش کوچکی از آن را در اطراف q یافت، متناسب با عدد حقیقی $(\Psi q)^2$ خواهد بود. (به بیان دقیق‌تر، احتمال یافتن آرایش در هر زیر مجموعهٔ B از Q متناسب با انتگرال $|\Psi(q)|^2$ روی B خواهد بود.)

یک مثال ساده در این مورد کاربرد نظریهٔ کوانتومی دربارهٔ ذرّهٔ واحدی است که در یک فضای سه بُعدی نیوتنی در حال حرکت است. فضای آرایش Q مجموعهٔ اعداد سه‌تایی حقیقی (X, Y, Z) است و حالت‌های سیستم کوانتومی توابع Ψ (X, Y, Z) هستند. مثال دقیق‌تر در این مورد، کوانتومی کردن نظریهٔ الکترومغناطیس است. فضای آرایش کلاسیک مجموعهٔ همهٔ مقادیر محتمل (B_x (X, Y, Z)، B_y (X, Y, Z) و B_z (X, Y, Z)) مربوط به سه مؤلفه B، B_y و B_z میدان مغناطیسی است که در همهٔ نقاط (X, Y, Z) فضا اندازه‌گیری شده است. در کوانتومی کردن چنین سیستمی (که نمونه‌ای از «نظریهٔ میدان کوانتومی» است) حالت، تابعی از این توابع سه‌گانه است و اگر هر سه مؤلفه

تشکیل دهنده به‌طور هم‌زمان در هر نقطه از فضا اندازه‌گیری شوند، احتمال یافتن مقادیر متفاوت میدان مغناطیسی را ارائه می‌دهد.

با «گذر» زمان تابع حالت Ψ به‌طور علّی تغییر خواهد کرد (به عنوان جواب یک معادلهٔ دیفرانسیل درجهٔ اول مناسب) و بنابراین، شاید دشوار باشد که ببینیم چرا نظریهٔ کوانتومی باید در ایجاد نوعی از فرایند آفرینش «غیر علّی»، که در بخش دوم بحث شده، موفق‌تر از فیزیک کلاسیک باشد. دلیل این مطلب مربوط به پدیدهٔ «تونل‌زنی کوانتومی» است که هرچند پدیده‌ای علّی است، رفتاری را برای سیستم پدید می‌آورد که در درون چارچوب نظریهٔ کلاسیک، کاملاً غیرممکن است. آفرینش کوانتومیِ جهان را می‌توان به عنوان نمونه‌ای از این تأثیر فهمید، گرچه با تغییر مهمی در مفهوم زمان که موجب سازگاری ماهیت علّی تونل زدن با مفهوم «آغاز» زمان شود.

بدیهی است که بحث دربارهٔ تحوّل زمانی حالت Ψ به شیوه‌ای که این تأثیر تونل‌زنی را به نحو معقولی واضح سازد، مفید خواهد بود. به همین منظور، من از روش موسوم به «روش انتگرال مسیر» استفاده خواهم کرد. برای هر نقطهٔ q_1 در Q این روش حالتی را در زمان t_2 بیان می‌کند، که وابسته به حالت زمان پیشین، یعنی t_1، است و با احتمال یک، اندازه‌گیری آرایش سیستم [در زمان t_1] نتیجهٔ q_1 را به بار خواهد آورد. مناسب است که آرگومان این تابع حالت را q_2 بنویسم و احتمال به دست آوردن آن را به صورت $K(q_2, t_2, q_1, t_1)$ نمایش دهیم. این نشان‌دهندهٔ احتمال «گذار» است برای این‌که در زمان t_2، سیستم در نقطهٔ کوچکی اطراف q_2 یافت خواهد شد، مفروض برآن‌که در زمان t_1 به‌طور قطع، آرایش q_1 را داشته باشد. بنابراین، چنین روشی به‌طور مستقیم تکامل علّی زمانی آن، طبقهٔ خاصی از حالات را نشان می‌دهد که در آن‌ها آرایش در زمان آغازین دارای با احتمال یک مقدار خاصی می‌باشد. به آسانی می‌توان فهمید که محاسبهٔ تحوّل یک تابع حالت دلخواه از طریق این اطلاعات، ممکن است.

محور این روش نشان دادن تابع حالت به عنوان مجموعه‌ای از جملات است که هر کدام از آن‌ها از یک مسیر در Q می‌آید و دو نقطه q_1 و q_2 مربوط به زمان‌های t_1 و t_2 را به هم وصل می‌کند. مثل خود توابع حالت این اعداد مختلط هستند و در نتیجه، امکان دارد که فاز آن‌ها با هم جمع شود یا یکدیگر را خنثی سازند، به خصوص می‌توان فهمید که اگر جوابی برای معادلات کلاسیک حرکت وجود داشته باشد که در زمان‌های t_1 و t_2 به ترتیب از q_1 و q_2 بگذرد. (در این مورد به بحث مطرح شده در بخش ۲ ـ ۱ مراجعه کنید)، در آن صورت سهم همهٔ مسیرهای دیگر تقریباً به طور کامل خنثی خواهد شد. پس احتمال گذار عمدتاً از جواب کلاسیک معادلات حرکت تعیّن می‌یابد و سایر جملات روی هم رفته یک تصحیح کوانتومی به دست می‌دهند.

سه. ثقل کوانتومی

اکنون باید این سؤال مهم را بررسی کنیم که هنگام به کارگیری طرح کوانتومی کردن تشریح شده در بالا دربارهٔ نسبیت عام، چه اتفاقی رخ می‌دهد. برای رعایت سادگی از همین اکنون فرض می‌کنیم که کل مادهٔ جهان را می‌توان براساس میدان‌های کوانتومی شدهٔ متفاوت، توصیف کرد. هرجا لازم باشد ذرات بنیادی را می‌توان به عنوان کوانتوم‌های چنان میدان‌هایی در نظر گرفت. چنان تفسیر ذرّه‌ای دربارهٔ نظریهٔ میدان کوانتومی در یک زمینهٔ گرانشی ضعیف، خوب تعریف شده است، اما در میدان‌های قوی، به خصوص در جهان بسیار آغازین فرومی پاشد. به همین دلیل، من به جای تصویر «ذرّه‌ای» از نظریهٔ میدان کوانتومی، بر تعبیر «میدان» تأکید خواهم کرد.

همان‌طور که در بخش سوم توضیح داده شد، فضای آرایش نسبیت عام، مجموع همهٔ فضاهای منحنی سه بُعدی است، به‌علاوهٔ، آن‌چه برای تعیّن آرایش هرگونه مادهٔ موجود لازم است. این نشان می‌دهد که حالت‌ها در یک نظریهٔ کوانتومی نسبیت عام توابعی به شکل $\Psi(c, f)$ خواهند بود، که در آن c و f به

ترتیب یک فضای خمیده سه بُعدی و نقطه‌ای در فضای آرایش میدان‌های ماده هستند. اما توجه داشته باشید که اولاً، ما هنوز باید تصمیم بگیریم که چگونه چنان حالت‌هایی را باید تفسیر کرد، به خصوص که ما میل نداریم پای مشاهده‌گری را به میان بکشیم که آرایش کل جهان را «اندازه‌گیری می‌کند». ثانیاً، اغلب پیشنهاد شده است که نظریهٔ کوانتومی دربارهٔ جهان مستلزم انتخاب یک حالت کوانتومی واحد از یک فضای حالت بی‌نهایت بُعدی است. در پیشنهادی که من در بخش پنجم ارائه خواهم داد همین مطلب خواهد آمد، اما چنین مطلبی مشکل تفسیر را دشوارتر می‌سازد.

ممکن است گمان کنیم که وظیفهٔ اصلی یک نظریهٔ آفرینش تعیین چگونگی تحوّل زمانی یک تابع حالت Ψ (c, f) است، اما همان‌گونه که قبلاً اثبات کرده‌ایم، «زمان» در نسبیت عام مفهومی سیّال است که در بهترین شکل می‌توان آن‌را به عنوان یک تلقی پدیده‌شناختی براساس میدان‌های گرانشی (یا ماده) موجود در سیستم درک کرد. تحقق این عقیده موجب تجزیهٔ متغیرهای (f وc) به دو دسته می‌شود: آن‌هایی که حاوی اطلاعاتی دربارهٔ گزینهٔ ذاتی زمان هستند و بقیه (که ما آن‌ها را به شکل phys (f وc) نشان می‌دهیم). می‌توان نشان داد که متغیرهای باقی مانده برای تعیین آرایش‌های فیزیکی منحصر به فرد میدان‌های گرانشی و ماده کافی هستند، پس مجموعهٔ اصلی (f وc) حاوی اطلاعات «اضافی» (یعنی حاوی ارزش زمان درونی)، علاوه بر درجات آزادی «فیزیکی» است.

از آن‌جا که متغیرهای (fوc) شامل تعریف درونی زمان هستند، در یک زمینهٔ کوانتومی، افزودن یک زمان خارجی به تابع ـ حالت، کاری نادرست است. بنابراین، کل تاریخ سیستم گرانش کوانتومی در قالب یک تابع واحد Ψ، گنجانده شده است و ما دیگر دربارهٔ مسیرها در فضای حالت صحبتی نمی‌کنیم. در عوض (ضریب به عنوان موضوع عام تفسیر) برای هر زوج (c, f)، Ψ (c, f)، باید به عنوان نشان دهندهٔ احتمال توزیع فیزیکی خاص phys (c, f) انحنا /

گرانش و ماده در زمان درونی تلقی شود که مقادیر c, f آن را تعیین کنند.

این مفهوم دقیقی است که شاید موجب شگفتی شود و این پرسش را ایجاد کند که چه چیزی در مورد معادلهٔ دینامیکی اتفاق افتاده است که در نظریهٔ کوانتوم مرسوم پدید می‌آید و جواب‌های آن مسیرهای احتمالی سیستم را در فضای حالت نشان می‌دهند؟ در واقع، چنان معادله‌ای وجود دارد (معروف به «معادلهٔ ویلر ـ دوویت» است)، اما نقش آن اکنون این است که توصیف کند چگونه وابستگی Ψ به بخش‌های «فیزیکی» c, f با وابستگی آن به زمان داخلی مربوط است. یک وجه مهم این نظریه این است که این معادله خودش نمی‌تواند به گزینشِ هیچ‌گونه تعریف خاصی از زمان ذاتی منجر شود، بلکه نتایج مناسب برای هر گزینه ارئه می‌دهد. این همان معنایی است که نظریهٔ کوانتوم به آن معنا استقلال اساسی نسبیت عام کلاسیک از گزینش زمان را تأیید می‌کند.

اما این درست نیست که هر جواب معادلهٔ ویلر ـ دوویت،[1] تفسیر واضحی را براساس تحول (احتمالی) خواص $(c, f)_{phys}$ نسبت به یک زمان درونی می‌پذیرد. در نسبیت عام کلاسیک، تعبیر «درونی» نسبت به تجزیه یک فضا ـ زمان چهار بُعدی فهمیده می‌شود، اما در نظریهٔ کوانتوم، تابع ـ حالت Ψ تابعی از فضاهای سه بُعدی است و به‌طور کلی، درست نیست که مجموعهٔ فضاهای سه بُعدی خمیده C که Ψ (c, f) بر روی آن غیر صفر است (که نشان می‌دهد احتمال غیر صفر است) بتواند به عنوان بخش‌های زمان گونهٔ یک فضا زمان چهار بُعدیِ واحد تلقی شود. حالت‌های خاص، چنین تفسیری را می‌پذیرند؛ یعنی آن حالت‌هایی که اساساً موجب ایجاد پیش‌بینی‌های نظریهٔ کلاسیک می‌شوند. اما هرچه حالت بیش‌تر «کوانتوم مکانیکی» شود، حفظ تفسیر براساس چیزی که در زمان «تحول یابد» دشوارتر خواهد شد. در نتیجه، مفهوم «فضا ـ زمان» فقط در درون چارچوب فیزیک غیرکوانتومی دارای معنای

---

1. "Wheeler - Dewitt equation".

واضحی است، در حالی‌که مفهوم «فضا»ی سه بُعدی می‌تواند هم دربارهٔ نظریه‌های کوانتومی و هم دربارهٔ نظریه‌های کلاسیک به کار برده شود.[1]

مطابق این دقایق، مفاهیمی که در بالا دربارهٔ کوانتومی[2] کردن بحث شد، هنوز هم قابل اجرا هستند. پس ما می‌توانیم عبارتی هم برای تابع حالت و هم برای احتمال‌گذار $K(c_2, f_2, c_1, f_1)$ به عنوان حاصل جمع همهٔ «مسیرهای» احتمالی که ارتباط دهندهٔ (c_2, f_2) با (c_1, f_1) هستند، پیدا کنیم. اما این کمیت‌ها باید در پرتو ملاحظات بالا تفسیر مجدّد شوند. بنابراین، $K(c_2, f_2, c_1, f_1)$ اولاً، دلالت بر احتمال یافتن نتیجهٔ (c, f) phys برای متغیّرهای فیزیکی می‌کند (در یک زمان درونی که به وسیله زوج (c_2, f_2)) تعیین می‌شود، با این فرض که در زمان درونی تعیین شده به وسیله زوج (c_1, f_1)، متغیّرهای فیزیکی دارای آرایش phys (c_1, f_1) باشند. هیچ‌گونه برچسب صریح t_1 یا t_2 وجود ندارد؛ ثانیاً، «مسیر» A بین (c_1, f_1) و (c_2, f_2) به این معنا است که: اولاً، یک فضا زمان چهار بُعدی خمیده با دو فضای سه بُعدی در دو انتهایش (همان‌طور که در تصویر «استوانه» در شکل ۴ نشان داده شد) به طوری که خمیدگی‌های دو انتهای آن به ترتیب C_1 و C_2 باشند و ثانیاً، میدانی که بر روی این فضا زمان تعریف شده و مقادیر آن در دو انتها، به ترتیب میدان‌های f_1 و f_2 هستند.

سهم عمده به $K(c_2، f_2، c_1، f_1)$ از یک جواب کلاسیک به معادلات میدان اینشتین برای گرانش ـ ماده خواهد آمد و با افت و خیزهای اندک کوانتومی وابسته به میدان‌های گرانش ـ مادّه که به این جواب‌های راه‌حل‌های کلاسیک ربطی ندارند، تکمیل خواهد شد. این کمیّت $K(c_2، f_2، c_1، f_1)$ احتمال رسیدن از

1. Quantization.

۲. راه دیگر بیان این مطلب این است که ملاحظه کنیم در این رهیافت به گرانش کوانتومی، متغیرهای «زمانی» عامل [اپراتور] هستند و بنابراین، تا حدودی می‌توان آن را به عنوان کمیت‌های مشاهده‌پذیر لحاظ کرد. این برخلاف تعبیر رایج مکانیک کوانتومی است که در آن t یک پارامتر خارجی ثابت است.

یک فضای سه بُعدی خمیده به فضای دیگر را به ما می‌دهد و اگر درست تعبیر شود یک پیش‌بینی جدی از نظریه است. اما این هنوز به ما اطلاعاتی دربارهٔ آفرینش واقعی جهان نمی‌دهد. برای پیشرفت بحث، ما باید ماهیّت عجیب زمان را در نسبیت عام و پیامدهای آن برای نظریهٔ کوانتومی را به نحو عمیق‌تری مورد ملاحظه قرار دهیم.

۴. آفرینش کوانتومی جهان

ما اکنون بخش‌های گذشته را هم می‌آوریم و برخی از پیامدهای عمیق‌تر تلاش برای کاربرد نظریّهٔ کوانتومی دربارهٔ جهان را در کلیّت آن مورد بحث قرار دهیم. این موضوع «کیهان‌شناسی کوانتومی» با کار بنیادی دوویت و میسنِر آغاز شد و در دهه ۱۹۷۰ مُد بود دشواری‌های مربوط به تدوین یک نظریهٔ منسجم دربارهٔ نسبیت عامّ کوانتومی نهایتاً منجر به توقّف فعالیّت در این حوزه شد، اما در حدود پنج سال قبل تحت تأثیر توسعهٔ سریع برنامه‌های تحقیقاتی دربارهٔ نقش فیزیک ذرّات بنیادی در جهان اوّلیه اشتیاق به از سرگیری چنین کاری مجدداً پیدا شد. نظریه‌های کنونی دربارهٔ «خلق از عدم» چند سال قبل به طور آزمایشی مطرح شدند و از آن هنگام مورد علاقهٔ فراوان قرار گرفته‌اند.

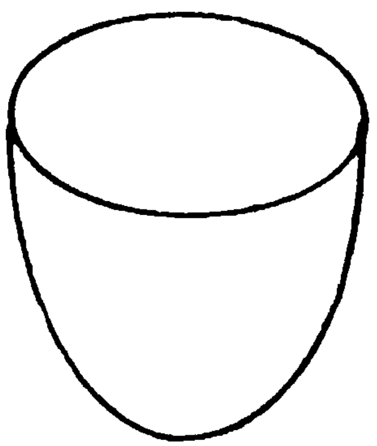
یک. طرح هارتل هاوکینگ[1]

در بارهٔ این‌که فرایند خلقت را چگونه می‌توان بررسی کرد، ما با یادآوری «مسیرهای»[2] به کار گرفته شده در محاسبهٔ دامنهٔ گذار $K(c_2, f_2, c_1, f_1)$ در بخش چهارم بحث را آغاز می‌کنیم که فضا ـ زمان چهار بُعدی را دربرداشت که کرانهٔ آن متشکل از زوج فضاهای سه بُعدی با خمیدگی به ترتیب، c_2 و c_1 است. بنابراین،

1. Hartle - Hawking proposal. 2. "Paths".

نمودار مناسب این حالت همان تصویر «استوانه»[1] در شکل ۴ است که در آن دو فضای سه بُعدی در «انتها»ی استوانه همین زوج فضاهای یاد شده هستند. این نشان می‌دهد که یک شیوهٔ توصیف فرآیند آفرینش می‌تواند از طریق انتخاب «مسیر» فضا زمانی باشد که کرانهٔ آن از یک فضای سه بُعدی خمیده با خمیدگی C_2 و یک نقطهٔ اولیهٔ واحد (به جای یک فضای سه بُعدی دیگر) تشکیل شده است. در این صورت، نمودار مناسب برای این موضوع همان فضا زمان مخروطی نشان داده شده در شکل ۵ است. اما یک نقطهٔ تکینه تنها یک فضای سه بُعدی هموار نیست و شیوهٔ محاسبهٔ ($K (c_2، f_2;\ c_1، f_1)$) در این‌جا از اعتبار می‌افتد، زیرا جواب کلاسیک معادلات *اینشتین* که در شکل ۵ نشان داده شده، خودش در این نقطه تکینه است و خوش تعریف نیست.

اگر این روش، روشی کارآمد می‌بود، آن می‌توانست آفرینش جهان را از «نقطهٔ» آغازین توضیح دهد. ولی ما علاقه‌مند به نظریهٔ خلق از «عدم» هستیم که مسیر مناسب‌تر برای آن نوع فضا زمانی است که در زیر نشان داده شده و کرانهٔ آن صرفاً یک فضای سه بُعدی واحد است، ارائه می‌دهد. به شکل شمارهٔ ۶ نگاه کنید.



شکل شمارهٔ ۶ـ یک فضای چهار بُعدی با یک کرانهٔ سه بُعدی واحد

1. "Cylinder".

در نگاه نخست، این نمودار حتی بدتر از فضای مخروطی[1] شکل شمارهٔ ۵ به نظر می‌رسد و در واقع، این نوع فضا ـ زمان‌های خمیده همواره مستلزم ویژگی‌های پاتولوژیکی، مثل حلقه‌های زمان‌گونهٔ بسته هستند. اما واضح است که به یک معنا، شکل شمارهٔ ۶ آن چیزی است که ما برای توضیح خلق «از عدم» بدان نیاز داریم، ولی روش انجام این کار بسیار دقیق و از دیدگاه نظریهٔ کلاسیک تا حدودی دور از انتظار است.

گام تعیین‌کننده در این مورد، ابداع مفهوم زمان «موهومی»[2] (به معنای اعداد مختلط) است. این مفهوم در نظریهٔ میدان کوانتومی (غیرنسبیتی) مفهومی رایج است و بیش از یک ترفند ریاضی مناسب نیست. اما وضعیّت آن در نظریهٔ نسبیت عام ابهام آمیزتر است؛ برای مثال کدام گزینهٔ محتمل برای زمان باید به عنوان نتیجهٔ ? $\sqrt{-1}=i$ برگزیده شود؟ پاسخ این است که هیچ‌کدام یا حداقّل هیچ‌یک از زمان‌های درونی که ما دربارهٔ آن‌ها صحبت کرده‌ایم. آن‌چه انجام شده می‌تواند با ملاحظهٔ تفاوت بین (x, y, z) و مختصّات زمانی t در نسبیّت خاصّ تأکید شود که در تفاوت علائم آن‌ها در معادلهٔ موج توصیف کننده انتشار موج نوری، انعکاس یافته است:

$$-\frac{a^2 B}{a+2}+\left(\frac{a^2 B}{a x^2}+\frac{a^2 B}{a y^2}+\frac{a^2 B}{a z^2}\right)= 0$$

برای مثال در این‌جا B یکی از مؤلفه‌های میدان مغناطیسی است. اما توجّه داشته باشید که تغیر t به it نتیجه‌اش داخل کردن یک علامت اضافی در جلوی اولین عبارت است، لذا متغیّرهای مکان و زمان اکنون به طریق یکسان وارد این معادله می‌شوند.

فرض تعیین کننده در این‌جا این است که چنین کاری باید در مورد نسبیت عام نیز قابل اجرا باشد؛ به عبارت دیگر، مشابه به کارگیری متغیر زمان موهومی

1. Conical spacetime.
2. "Imaginory".

این است که هویت ریاضی بنیادی به کار رفته در توصیف خمیدگی به فضا ـ زمان چهاربعدی را به نحوی تغییر دهیم که دیگر تمایزی بین جهات فضا ـ چهار بُعدی را به نحوی تغییر دهیم که دیگر تمایزی بین جهات فضاگونه و زمان گونه نباشد یعنی ما با یک فضای چهار بُعدی که در آن همهٔ جهات منزلتی یکسان دارند، کار می‌کنیم. این نکته به شدّت غیر فیزیکی است، ولی ما آن را نادیده می‌گیریم و یادآور می‌شویم که جواب‌های غیر تکینه بسیاری برای معادلات میدان اینشتین در چنین فضاهایی وجود دارند. به خصوص این نکته شامل مواردی می‌شود که دارای یک کرانهٔ واحد سه بُعدی از نوعی که در شکل شمارهٔ ۶ ترسیم شده، هستند. این تصویر را باید با تصویر انفجار بزرگ مخروطی شکل شمارهٔ ۵ مقایسه کرد. کرانهٔ تصویر دومی از یک فضای سه بُعدی به علاوهٔ، نقطهٔ تکینه «آفرینش» در رأس مخروط تشکیل شده است. ولی در تصویر شمارهٔ ۶ تنها فضای سه بُعدی وجود دارد و از نقطهٔ تکینه با ترفند همتا قراردادن همهٔ چهار بُعد پرهیز شده است.

اکنون نوبت به طرح اساسی مفروض هارتِل و هاوکینگ[1] برای ساختن «بردار حالت[2] برای جهان»[3] می‌رسد: خواص نظری کوانتومی جهان از طریق

---

۱. س.و. هاوکینگ، «شرایط کرانه‌ای جهان»، در کتاب کیهان‌شناسی اختر فیزیکی، ویراستهٔ بروک، کوین و لزبگر، واتیکان، آکادمی اسقفی علوم، ۱۹۸۲ صص ۵۷۲ ـ ۵۶۳، تابع موجی در جهان، «هارتل و هاوکینگ، نشریه فیزیکال ریوییو، 28 D ۱۹۸۳.

2. "State vectoe".

۳. باید توجه داشت که اخیراً راه‌های دیگری نیز برای یافتن تابع حالت پیشنهاد شده است، هرچند در این مقاله من تنها به رهیافت هارتل ـ هاوکینگ پرداخته‌ام و این تا حدودی بدان سبب است که تجسم هندسی این طرح بسیار آسان‌تر از بقیه است و تا حدودی نیز بدین سبب که برای یک چارچوب عام گرانش کوانتومی مناسب‌تر است و یک وجه زیباشناختی نیز دارد که به نظر من، در همه نظریه‌های رقیب غایب است؛ برای نمونه به مقاله ا. ویلنکین در نشریهٔ فیزیکال ریوریو D33، ۱۹۸۲ بنگرید که تحت عنوان «شرایط کرانه‌ای در کیهان‌شناسی کوانتومی» به چاپ رسیده است.

یک تابع حالت یگانه Ψ (c, f) نشان داده شده است. این تابع حالت حاصل روش اَنتگرال مسیر است، ولی با «مسیرهایی» که محدود می‌شوند به: ۱ـ همهٔ فضاهای چهار بُعدی خمیده که زمان و مکان را به نحو همتراز در بردارند و دارای یک کرانهٔ یگانه سه بُعدی مثل شکل ۶ هستند. خمیدگی‌های این فضاها باید به گونه‌ای باشند که موجب ایجاد خمیدگی سه بُعدی مفروض c بر روی این کرانه شوند؛ ۲ـ همهٔ میدان‌ها بر روی این فضاهای چهارگانه، به گونه‌ای که مقدار در کرانهٔ سه بعدی به وسیله میدان f داده شود. توجه کنید که: اولاً، «احتمال» گذار ملازم با این تابع حالت $K(c, f) = |\Psi(c, f)|^2$ است. به همین سبب، برخلاف شیء متداول‌تر $k(c, f) - K(c_2, f_2, c_1, f_1)$ تنها تابعی از یک نقطه آرایشی (c, f) است. هیچ‌گونه (c_1, f_1) که مطابق با آرایش قبلی و زمانی که سیستم از آن تحول یافته است، باشد، وجود ندارد. این همان معنای دقیقی است که طبق آن گفته می‌شود این نظریه می‌تواند احتمال خلق جهان به آرایش‌های مختلف را «از عدم» پیش بینی کند؛ ثانیاً، فضاهایی که در شکل شمارهٔ ۶ ترسیم شده، هیچ‌گونه تکنیکی مخروطی شکل ندارند و بنابراین هیچ‌گونه «نقطهٔ» واقعی آفرینش وجود ندارد و صرفاً فضای چهار بُعدی «وجود دارد». این پیامد مستقیم تعیین منزلت برابر برای جهات مکان و زمان است؛ ثالثاً، صرف نظر از این کاربرد زمان «موهومی» تابع ـ حالت Ψ (c, f) که بدان‌سان تعریف شده است، معادلهٔ ویلر ـ دوویت را ارضا می‌کند. پس این معادله هنوز هم به توضیح تحول اجزای فیزیکی Phys (c, f) سیستم نسبت به زمان روانی / پدیده شناختی می‌پردازد. این یکی از جذّاب‌ترین وجوه طرح هارتل ـ هاوکینگ است؛ رابعاً، وقتی به چنان زمان روانی اشاره می‌شود، تصویرهای کوانتومی و کلاسیک از انفجار بزرگ، به دور از تکینگی مخروط، نتایج بسیار مشابهی به‌دست می‌دهند، اما رفتار Ψ (c, f) به گونه‌ای است که کرانهٔ سه بُعدی موجود در شکل ۶ کوچک‌تر می‌شود (شبیه به نزدیک شدن به «نقطهٔ آفرینش»)، تفسیر یک تحول برحسب یک متغیّر زمنین درست، دشوارتر می‌شود. اساساً همانطور

که برابری زیربنائی جمات فضایی و زمانی شروع به بروز می‌کنند، زمان فنومنولوژیکی یک بخش موهومی اختیار می‌کند که ویژگی‌های غیرفیزیکی خود را دارد. بدین ترتیب مسألهٔ آغاز زمان به طور ماهرانه‌ای از میان برداشته می‌شود.

دلیل این‌که این مسأله گاهی به عنوان فرآیند تونل زنی تلقّی شده، در کمال اختصار به قرار زیر است: ما بحث‌مان را در بخش چهارم دربارهٔ نظریهٔ کوانتومی با تذکّر این نکته به پایان بردیم که سهم عمده به احتمال گذار $K(q_2, t_2; q_1, t_1)$ از سوی جواب‌های معادلات کلاسیک حرکت ناشی می‌شود که از نقاط آرایش q_2 و q_1 به ترتیب در زمان‌های t_2 و t_1 عبور می‌کنند. اگر چنان مسیر کلاسیک وجود نداشته باشد، گذار از q_2 به q_1 تنها می‌تواند در سطح کوانتومی پدید آید و این اساساً همان چیزی است که تحت عنوان «تونل زنی کوانتومی»[1] به آن اشاره می‌شود. می‌توان نشان داد که سهم اساسی در این فرایند مربوط به جواب‌های معادلات کلاسیک است که در آن متغیر زمان t همه‌جا به وسیله it جایگزین می‌شود.[2]

ولی اکنون به خاطر می‌آوریم که «مسیرهای» به کار گرفته شده در محاسبهٔ احتمال آفرینش، فضاهای چهار بعدی هستند که در آن‌ها مکان و زمان در یک وضعیّت برابر بررسی می‌شوند و این معادل نسبیّت عام برای جایگزینی زمان نیوتنی t با it است. دربارهٔ کرانه‌های سه بُعدی به اندازه کافی کوچک، سهم اساسی به انتگرال مسیر[3] از جواب‌های کلاسیک معادلات *اینشتین* از این نوع خاصّ حاصل می‌شود. به همین معنای نسبتاً تمثیلی است که گفته می‌شود

---

1. "Quantum tunnelling".

۲. در متن یک سیستم کوانتومی شده نیوتنی با یک انرژی پتانسیل V، یک راه برای درک این تأثیر توجه به این مطلب است که یک مسیر که طبق معادلات حرکت ممنوع است، کاملاً مجاز می‌شود اگر V را با V- جایگزین کنیم.

3. Path - integral.

آفرینش جهان یک فرآیند تونل زنی کوانتومی است.

اکنون اجازه دهید آن‌چه را از دیدگاه فیزیک نظری بحث شده، خلاصه کنیم.

دو. موفقیّت‌ها

أ. «آغاز زمان» از طریق تأیید این‌که «زمان» مفهومی پدیده شناختی در نسبیت عام است، بررسی شده است. در یک زمینهٔ کوانتومی این نکته بدان معنا است که تفسیر دقیق تفسیرهای (c, f) به عنوان زمان ذاتی، بستگی به خود حالت (c, f) Ψ دارد و در محدودهٔ حوزهٔ کوانتومی دیگر معادلهٔ ویلر ـ دوویت را نمی‌توان بر اساس تحول اجزای فیزیکی (c, f) با یک زمان درونی تفسیر کرد. بنابراین، «زمان» (یعنی همان زمان آشنا برای ما) با بزرگ‌تر شدن اندازهٔ سطوح سه گانه، به تدریج کانون توجّه قرار می‌گیرد.

ب. کاربرد مسیرهای «زمان موهومی» (c, f) Ψ ما را قادر ساخته است تا از جواب‌هایی از معادلات میدان کلاسیک استفاده کنیم که از تکینگی مخروطی در تصویر رایج فضا ـ زمان مهبانگ خالی هستند. فضای اولیه‌ای که جهان از آن پدید آمد می‌تواند به عنوان جزئی از کرانهٔ فضای چهار بُعدی که جزئی از سطح سه گانهٔ (بعدی) نیست، تعریف شود. اما این یک مجموعهٔ تهی است که تعریف ریاضی دقیقی از مفهوم «عدم» به دست می‌دهد!

ج. فرق نهادن سنتی نظریه پردازان بین معادلات حرکت و شرایط کرانه‌ای با پیش‌بینی یک تابع ـ حالت یگانه که کل تاریخ (احتمالاتی) جهان کوانتومی را تعیین می‌کند، از میان می‌رود.

د. خلق از عدم دقیقاً، خلق از عدم است. از جمله هیچ معنایی برای یک جهان نوسانی وجود ندارد.

هـ. تاریخ تحقیقات مربوط به گرانش کوانتومی مهر مخالفت‌های بسیار عمیقی را دربارهٔ این‌که آیا موضوع اصلی تحقیق باید فضای سه بُعدی یا فضا ـ زمان چهار بُعدی باشد، با خود دارد. به کارگیری «مسیرهای» فضا ـ زمان چهار

بُعدی برای ساختن تابع ـ حالت در فضاهای سه بُعدی فیصلهٔ زیبایی برای این دوگانگی به حساب می‌آید.

و. این نظریه (حداقل به‌طور اصولی) قادر به انجام پیش‌بینی‌هایی است که می‌توانند به نحو محصلی از طریق آزمایش رد شوند؛ برای مثال محاسبات مدلی با احتمال یک پیشنهاد می‌کنند که جهان در اثر انفجار بزرگ در یک مرحلهٔ «تورمی» پدید می‌آید و این پیش‌بینی ظاهراً با داده‌های کیهان‌شناختی کنونی کاملاً مطابقت دارد.[1]

سه. مفروضات

این نکته مهم است که ما دربارهٔ اطلاعات ریخته شده در این نظریه‌ها دیدی واضح داشته باشیم، به خصوص بدین‌سبب که از سوی ملحدان به عنوان شواهد دیگری بر قدرت علم برای توضیح «همه چیز» تلقی شده‌اند. عمده‌ترین فرضی که شاید بین همهٔ کیهان‌شناسان مشترک است این است که ۱. جهان مادی وجود دارد و ۲. جهان در کلیتش مستعد تحلیل ریاضی است. مفروضات صریح‌تر بدین قرارند:

أ. ایده‌های نظریهٔ کوانتومی را می‌توان از حوزهٔ خودش در جهان ذرات به جهان در مقیاس وسیع توسعه داد. بسیاری از فیزیک‌دانان نظری تردیدهای جدیدی دربارهٔ اعتبار فنی و فلسفی چنان تعمیم‌ها از جهان کوچک به جهان بزرگ دارند. کل این روش به خُصوص برای کسانی که تلقی‌شان از نظریهٔ کوانتومی در اصل یک تلقی ابزاری است، نامطلوب است.

---

۱. عقیده به گسترش تقدّمی جهان بلافاصله پس از آفرینش آن، در سال‌های اخیر به گستردگی بحث شده است. صفت (تورّمی) اشاره به نوع تغییری دارد که بسیار سریع‌تر از آن‌چیزی است که از طریق مادهٔ مرسوم در درون چارچوب نسبیت عام کلاسیک صورت می‌پذیرد. این توسعهٔ سریع زاییدهٔ خواص معیّن کوانتومی است، ولی مستقیماً به خود آفرینش کوانتومی مربوط نمی‌شود.

ب. نمایش مکان و زمان یا فضا ـ زمان از طریق یک پیوستار ریاضی، حتی در فواصل کوچک، یعنی جایی که سیطرهٔ آثار کوانتومی مورد انتظار است، کار درستی است. این یک مسألهٔ بدیهی نیست. بسیاری از مشتغلان به این عرصه (از آن جمله خود من) اعتقاد دارند که یک نظریهٔ کامل گرانش کوانتومی مستلزم تجدید نظر اساسی در مورد مفاهیم ساده‌ای، مثل فضاهای پیوسته است.

ج. معادلات میدانی اینشتین به درستی خواص گرانشی کلاسیک جهان را در مقیاس کلان توصیف می‌کنند.

د. محتوای مادی جهان را می‌توان به نحو رضایت بخشی به زبان میدان‌های کوانتومی، همکنش‌دار موضعی (یا ابر ریسمان‌ها، یا هر چیز دیگری که در حال حاضر در جهان فیزیک ذرات بنیادی رایج است) توضیح داد. این یک فرض با اهمیت است و به اصطلاح عنصری (معمولاً مغفول) در همهٔ «نظریه‌های ناظر به همه چیز» است.

این‌ها فرضیات نیرومندی هستند و به ضرورت در هر «جهانی» که این نظریه پیش‌بینی کند، تحقق خواهند داشت. فیزیک نظری، مثل خیلی چیزهای دیگر در زندگی نمی‌تواند چیزی را در مقابل هیچ چیز ارائه کند و آن‌چه شما به دست می‌آورید، چیزی است که برای آن صرف کرده‌اید.

چهار. مسائل

أ. تأمل دربارهٔ آفرینش بیش از یک جهان امکان‌پذیر است، به این معنا که برای مثال ما می‌توانستیم «مسیرهای» مشتمل بر دو فضای ناپیوسته از نوع شکل (۶) را به‌کار بریم. در آن صورت، دو کرانه‌های سه بُعدی با فضاهای دارای زمان مساوی «دو جهان»، مطابقت خواهند داشت. اما توجه کنید که اگر ما در یکی از آن جهان‌ها زندگی کنیم، هیچ راهی برای ارتباط به جهان دیگر وجود نخواهد داشت. بنابراین، تا آن‌جا که به ما مربوط است می‌توانیم این اندیشه را به فراموشی بسپاریم! (این در تمایز واضح با آفرینش در یک فضا ـ زمان ازلی است

که به اختصار در بخش ۳-۲ مورد بحث قرار گرفت. در آن‌جا مادهٔ حاصل شده در نقاط بدوری متفاوت نهایتاً در ارتباط علّی قرار خواهند گرفت.) اما احتمال وجود جهان‌های «واقعی» غیر از جهان خود ما، بدون پیامدهایی برای تفکر فلسفی و الاهیاتی نیست.

ب. کاملاً غیر محتمل است که این نظریه به شکلی که در بالا ارائه شد به لحاظ ریاضی منسجم باشد. نظریه‌های کوانتومی گرانش مستعد ابتلا به عبارات دقیقاً تعریف نشده هستند که زدودن آن‌ها فوق العاده دشوار است. نظریهٔ مطلوب کنونی برای تلفیق نسبیت عام با مکانیک کوانتومی نظریهٔ ابر ریسمان است، هرچند هنوز روشن نیست که این نظریه عملاً کارآمد باشد. این عدم قطعیت احساس عمومی مرا دربارهٔ این‌که مفاهیم عام نظری کیهان‌شناسی کوانتومی برای گفت‌وگوی علم و دین بیش از جزئیات فنی خود نظریه‌ها اهمیت دارند، تقویت می‌کند.

ج. همین‌طور طرح هارتل هاوکینگ تنها راه ایجاد یک حالت کوانتومی «یگانه»[1] یا تحصیل تصویر خلق از عدم نیست. روش‌های دیگری پیشنهاد شده‌اند که می‌توانند پیش‌بینی‌های فیزیکی متفاوتی ارائه دهند،[2] هرچند که آن‌ها زیاد پیشرفته نیستند و به نظر من، مناسب با یک رهیافت عام دربارهٔ مسألهٔ گرایش کوانتومی هم نیستند. یک وجه کاملاً شگفت‌آورِ طرحی که ما دربارهٔ آن بحث کرده‌ایم، روشی است که زمان «خیالی» بر طبق آن دارد شده است. این نکته در نظریهٔ رایج میدان کوانتومی (نسبیتی، به مفهوم نسبیت خاص) امری پیش پا افتاده و عملاً یک ترفند سادهٔ ریاضی است. اما وضعیت نسبیت عام متفاوت است و تفاوت‌های بنیادینِ بین فضاهای با زمان واقعی یا موهومی وجود دارد. هاوکینگ به جدّ در تعقیب یک برنامه گرانش کوانتومی بر مبنای زمان موهومی

1. "Unique".

۲. در این‌مورد به خصوص اثر ویلنکین را ببینید که در ارجاع شمارهٔ ۲۵ آمده است.

بوده است. اما این مسأله هنوز میان محقّقانی که در این زمینه‌ها کار می‌کنند، مورد مناقشه هست.

د. معنای این نظریه چیست؟ یا به تعبیر دقیق‌تر، تعبیر[۱] تابع ـ حالت (یگانه) $\Psi(c, f)$ چیست؟

مسألهٔ اخیر بی‌نهایت مهم است، حتی با صرف‌نظر از مسألهٔ عامّ احتمالات مربوط به جهان، تعبیر $|\Psi(c, f)|^2$ به عنوان توزیع احتمالاتی برای (c, f) نامحتمل به نظر می‌رسد، زیرا این سیر مشتمل بر یک زمان ذاتی هستند که باید در ابتداء حذف شوند. به نظر می‌رسد تفسیر $|\Psi(c, f)|^2$ به عنوان توزیع احتمالی شکل‌های فیزیکی $phys\ (c, f)$ در یک زمان درونی مشخّص شده به وسیله زوج (c, f) مناسب‌تر باشد. اما همان‌گونه که قبلاً تذکّر داده‌ایم، این دومی را تنها می‌توان به عنوان یک متغیّر زمانی درست به دور از حوزهٔ آفرینش تفسیر کرد. این نشان می‌دهد که احتمالات نیز مانند مفهوم زمان کلاسیک ممکن است از یک صورتبندی ریاضی نظریه «پدید آید» و این‌که در نزدیکی منطقهٔ آفرینش، ممکن است $\Psi(c, f)$ هیچ‌گونه تفسیر فیزیکی مستقیمی نداشته باشد! من تا حدودی این نظر را می‌پسندم.

اما حتی اگر بتوان حالات فیزیکی را از زمان درونی جدا کرد، ما هنوز با دو مسألهٔ عمده روبه‌رو هستیم: ۱. ما چگونه احتمالات را دربارهٔ حالات فیزیکی کل جهان به کار تفسیر می‌کنیم؟ ۲. ما ادّعا کرده‌ایم که به دور از منطقهٔ آفرینش و حالت کوانتومی «تقریباً کلاسیک» است. اما محاسبه‌های مدلی پیشنهاد می‌کنند که این بُردار حالت صرفاً مربوط به یکی از جواب‌های معادلات *اینشتین* نیست، بلکه یک ترکیب خطّی از تعداد زیادی از چنان بُردارها است. این همان مسألهٔ

---

۱. باید توجه داشت که اغلب مسائل مفهومی در همهٔ انواع نظریه‌های کوانتومی گرانش مشترک هستند و صرفاً بر دشواری فهم پیامدهای ساختارهای پیش‌بینی شدهٔ این تئوری‌ها می‌افزایند.

گربهٔ شرودینگر است! آن به شکلی افراطی موجب پرسشی کلی دربارهٔ منزلت هستی شناختی هویّت‌های توصیف شدهٔ نظریهٔ کوانتومی و دوگانگی موجود بین واقع‌گرایی و ذهن‌گرایی شده است که در بطن بسیاری از مناقشه‌های مربوط به تفسیر نمادهای ریاضی وجود دارد.

در زمینهٔ کیهان‌شناسی کوانتومی به نظر می‌رسد تفسیرهای فرکانسی احتمال بی‌اعتبار شده‌اند،[1] چنان‌که دربارهٔ هرگونه ارجاع «اندازه گیری‌های» و «مشاهده‌پذیرها» و مانند آن‌ها این امر اتّفاق افتاده است. دربارهٔ نوع طرح مفهومی که احتمالاً در زمینهٔ کیهان‌شناسی کوانتومی قابل اجرا است، مطالب زیادی نوشته شده است، اما این یک حوزهٔ کاملاً مناقشه‌انگیز است و هیچ‌گونه توافق عمومی دربارهٔ آن چه درست است، وجود ندارد. نظریات خود من دربارهٔ این مسأله تاحدودی سیّال و نامعیّن هستند، اما در حال حاضر مایلم به حمایت از آن مکتب فکری بپردازم که مدّعی است تنها گزاره‌های احتمالی معنادار گزاره‌هایی هستند که چیزی را با احتمال یک تأیید می‌کنند.[2] فایدهٔ چنان موضع محتاطانه‌ای به قبول چیزی شبیه عقاید اِوِرت[3] دربارهٔ حالت‌های «نسبی» و شباهت دارد[4] و این‌که تابع ـ حالت کیهان‌شناسی کوانتومی تنها می‌تواند برای پیش‌بینی همبستگی‌های تضمین شده بین مقادیر امور مشاهده‌پذیر همراه با خُرده سیستم‌های کوچک جهان به کار برده شود. این مطلب از بسیاری جهات مشابه تفسیر «جهان‌های بسیار» است، اما بدون آن مفروضات مابعدالطبیعی افراطی را که گاهی به این نظریهٔ اخیر ملحق می‌شوند، در برداشته باشد.

---

۱. مگر به طریقی اثبات شود که این مجموعه به نحوی «فیزیکی» است.

۲. ر. گروش، «تفسیر اِوِرت» نشریهٔ نوس، ۱۸، ۱۹۸۴.

3. Everett.

۴. به مقالات بسیاری که در اثر ویراستهٔ ب. س. دوویت و ن. گراهام به نام «تفسیر مبتنی بر جهان‌های بسیار دربارهٔ مکانیک کوانتومی» مراجعه کنید، انتشارات دانشگاه پرینستون، ۱۹۷۳.

این رهیافت (که اندکی واقع‌گرایی فلسفی را میسّر می‌گرداند) دارای این مزیّت است که با تولید تفسیر آماری رایج دربارهٔ نظریهٔ کوانتومی عادّی و کوچک مقیاس هماهنگی دارد، اما بدون هیچ‌گونه تمایز اساسی بین مشاهده‌گر و سیستم (زیرا هر دوی آن‌ها زیر سیستم‌های کوانتومی جهان هستند). عقیدهٔ اصلی این است که این نظریه برای مطالعهٔ حالت کوانتومی یک مجموعهٔ واقعی از زیر سیستم‌ها به کار برود و سپس نشان داده شود که با احتمال یک، یک مشاهده‌پذیر مناسب که به این مجموعهٔ مرتبط شده باشد، نتایج عادّی تولید خواهد کرد.[1] این‌که آیا چنان طرحی واقعاً می‌تواند در مورد کل جهان اجرا شود یا نه مسأله‌ای است که هنوز مورد مناقشهٔ چشم‌گیر است. اما توجه کنید که در هر صورت، این نظریه تنها در صورتی کارآمد است که جهان آن‌قدر پیچیده باشد که حاوی مجموعه‌های واقعی از سیستم‌های فیزیکی باشد؛ تفسیر احتمال آن‌گونه که دربارهٔ یک الکترون واحد به کار می‌رود، همچنان اسرارآمیز باقی می‌ماند.

۵. پیامدهای این نظریه برای الاهیات

نیکولاس لاش در مقاله‌اش در همین کتاب به طرزی نسبتاً موجَز اشاره کرده است که «گفت‌وگوی» بین علم و الاهیات تا حدودی مستعدّ یک‌طرفه شدن بود، در حالی‌که بیش‌ترین قسمت گفت‌وگو را این دومی بر عهده داشت![2] اگر مقالهٔ حاضر (و به خصوص عنوان این بخش نهایی) ظاهراً به‌نظر می‌رسد که این دیدگاه را تأیید کند، به این سبب نیست که من تسلیم این ادّعای جسورانه شده‌ام که معرفت‌شناسی و روش‌شناسی علم معیار و هنجار همهٔ حوزه‌های تجربهٔ بشری هستند. دلایل من برای عرضهٔ مفاهیم زیربنایی در نظریهٔ علمی جدید تا حدودی ناشی از این عقیده‌اند که فلسفه و الاهیات در واقع، ملکهٔ علوم هستند و

۱. نک: ج. ب. هارتل «مکانیک کوانتومی سیستم‌های منفرد»، نشریهٔ امریکایی فیزیک، ۳۶، ۱۹۶۸.

۲. به مقالهٔ لاش در همین کتاب نگاه کنید.

بدین‌سان، محکوم به وظیفهٔ خطیر و هراس‌انگیز رسیدگی به همهٔ شیوه‌های تحقیق و پیوند آن‌ها در قالب یک وحدت نگرش هستند که هم به لحاظ عاطفی و هم به لحاظ عقلی خرسند کننده باشد.

پس این عقاید علمی جدید دربارهٔ آفرینش چه کمکی می‌توان به بایگانی الاهیاتی حکمت مابعدالطبیعی بکنند؟ حدس صادقانه من این است که «نه خیلی زیاد»، هرچند باید به طور قطع، به صورت‌های متغیری که مثل فضا و زمان به جهان علم دارد شده‌اند، توجه شود. نقشی که مفهوم زمان روانی - پدیده‌شناختی در این نظریه‌ها ایفا کرده، قویاً بر فقدان هرگونه تصوّر «زمان مطلق» در نسبیّت عام یا «اکنون» در تجربهٔ بشری تأکید می‌کند. در واقع، همهٔ «زمان‌ها» معیّت وجودی داشته و شأن هستی‌شناختی یکسانی دارد. پیامدهای مابعدالطبیعی این هجرت از ساختار مفهومی فیزیک نیوتنی به طور قطع، از دیدگاه هر متکلّم طرفدار «الاهیات پویشی» که مایل به نسبت دادن وابستگی زمانی به رابطهٔ بین خدا و جهان مادّی است، شایستهٔ توجّه به نظر می‌رسد. همین‌طور، صرف‌نظر از شگفتی‌های حاصل از محتوای کوانتومی آن‌ها، این نظریه‌های جدید هنوز در عمق، جبرگرایانه هستند و بدین‌سان، آشتی دادن آن‌ها با هرگونه معنای اصیلی از «گشودگی نسبت به آینده» دشوار است.

در یک سطح مخاطره‌آمیزتر ممکن است کسی به پیامدهای محتمل «محتوای» واقعی این نظریه‌ها، به خصوص زدودن تکینگی مخروطی در نظریهٔ رایج انفجار بزرگ که در شکل شمارهٔ ۵ آمده، توجه کند. تردیدی نیست که به لحاظ روان‌شناسی وجود این نقطهٔ تکینهٔ آغازین مستعدّ ایجاد تصور خالقی است که کل این نمایش را می‌چرخاند. به نظر می‌رسد که نظریه‌های جدید در مقام مسدود کردن این شکاف به نحو ظریف هستند، هرچند با گفتن این نکته ما باید مفروضات پیشینی بسیاری را که در تدوین این نظریه‌ها به کار رفته، در خاطر داشته باشیم و وجود چندین طرح متفاوت برای ساختن یک تابع ـ حالت «یگانه» دربارهٔ جهان را به پا داشته باشیم. به وضوح این خطر وجود دارد که

مسألهٔ اصلی کثرت حالت‌های محتمل آغازین با کَثْرَتْ هم‌ارز نظریه‌هایی جایگزین شود که مدّعی تعیین آن به طور یگانه هستند!

از یک دیدگاه زیباشناختی، چیزی تا حدودی جذّاب دربارهٔ تمامیت، فضا ـ زمان، آن‌گونه که در طرح هارتل ـ هاوکینگ آمده، وجود دارد. آدمی تقریباً می‌تواند جهان را آن‌طور که در شکل شمارهٔ ۶ عرضه شده، تصوّر کند که در جامی در دست خداوند قرار دارد. این تصویر خداوند به عنوان «نگهدارندهٔ» جهان در تمام زمان‌هایش، تا حدودی مفصّل در تحقیق اخیر و. دریز دربارهٔ نتایج الاهیاتی محتمل مربوط به طرح هارتل و هاوکینگ، مطرح شده.[۱]

امّا خدای مسیحیّت نه تنها «اساس وجود»[۲] نیست، بلکه همچنین در جهان حلول کرده است و فقدان تبیین علمی دربارهٔ معنای «گذر زمان» شکاف بزرگی را در مورد تجربهٔ فرجام‌شناختی حیات دینی شخصی ایجاد می‌کند. این نکته در بحث‌های تورانس[۳] دربارهٔ این موضوعات مطرح شده و او به خصوص به درهم تنیدگی آفرینش، حلول و مسألهٔ رستاخیز در دیدگاه مسیحی تأکید دارد.[۴] بنابراین، او از احساس عمیق غم‌انگیز ما دربارهٔ گذر زمان و فقدان گذشته و امور ملازم با آن‌ها، مثل نابودی، تناهی و مرگ، می‌نویسد. این نگرش در مقابل تلقّی رستاخیز به عنوان «آفرینش جدید حاصل از نظم کهن» قرار دارد و بدین‌سان، تقریباً متضاد با تلقّی گنوسی،[5] ولی عمیق، «رهایی زمان»[۶] از طریق حیات و مرگ مسیح است. به گمان من، فیزیک نظری زمان نسبتاً درازی در پیش دارد تا بتواند چیز جدیدی بر این مطلب بیفزاید.

---

۱. و. ب، دریز، فراتر از محدودیت‌های نظریهٔ انفجار بزرگ: کیهان‌شناسی و تفکر الاهیاتی»، بولتن مرکز الاهیات و علوم طبیعی، برکلی، ۸، ۱۹۸۸.

2. "The ground of being".

3. Torrance.

۴. به ارجاع شمارهٔ ۵ نگاه کنید.

5. Gnostic.

6. "redemption of time".

سپاسگزاری

من از *نوح لیندن*[۱] و *کریس مارونی*[۲] متشکرم که پیش‌نویس اولیهٔ این مقاله را به نحو کامل خواندند و پیشنهادات مفیدی برای ارتقای وضوح عرضهٔ مطالب آن ارائه کردند. همچنین سپاس ویژهٔ خود را از *ویم دریز*[۳] برای مجموعهٔ توضیحات مفصّل و جامعش دربارهٔ نسخهٔ پیش‌نویس ابراز می‌دارم. این توضیحات ارزشمندترین کمک در تدوین شکل نهایی این مقاله بوده‌اند. در پایان میل دارم از همهٔ شرکت‌کنندگان در همایش *کاستل گاندولفو*[۴] برای حضور دوستانه و تذکرات آموزنده و بصیرت‌مندانهٔ آن‌ها تشکر کنم. من تنها می‌توانم عمیق‌ترین سپاس‌های خود را تقدیم برگزارکنندگان این همایش کنم که چنان مناسبت برانگیزاننده و خاطره‌انگیزی را ایجاد کردند.

---

1. Noah Linden.
2. Chris Marooney.
3. Wim Drees.
4. Castel Gandolfo.

Physics, Philosophy & Theology

Translated By:

Dr. Homayoun Hemmati

ISBN 964-8352-33
۸۴۰۰ تومان

پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی
سازمان انتشارات

[illegible]تر مرکزی و نمایشگاه دائمی:
تهران، تقاطع [illegible] مدرس و خیابان شهید بهشتی
پلاک [illegible] فکس: ۸۸۵۰۳۳۴۱-۸۸۷۳۰۴۴۶
www.poiict.org
Email:info@poiict.org